



**João Nuno Tomás Moniz Soares**  
Licenciado em Ciências de Engenharia do Ambiente

## **A Economia Verde e o Setor da Cortiça em Portugal**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em  
Engenharia do Ambiente

Orientador: Rui Jorge Fernandes Ferreira Santos,  
Professor Associado, FCT-UNL

Júri:

Presidente: Prof.<sup>a</sup> Doutora Maria Paula Baptista da Costa Antunes  
Arguente(s): Prof. Doutor Nuno Miguel Ribeiro Videira Costa  
Vogal(ais): Prof. Doutor Rui Jorge Fernandes Ferreira Santos



FACULDADE DE  
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

**Dezembro de 2014**



### **A Economia Verde e o Sector da Cortiça em Portugal**

Copyright © em nome de João Nuno Tomás Moniz Soares, da FCT-UNL e da UNL

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.



*"We do not inherit the earth from our ancestors, we borrow it from our children"*

- American Native Proverb



## **Agradecimentos**

Agradeço ao meu orientador, Prof. Rui Ferreira Santos, por todas as sugestões e pela disponibilidade que demonstrou ao longo destes seis árduos meses.

Quero também demonstrar um profundo agradecimento à Inês Cosme, por todo o interesse demonstrado em ajudar-me e por toda a paciência que teve para as minhas dúvidas e problemas.

Agradeço também à equipa da Corticeira Amorim e à equipa da APCOR pelas respostas rápidas e satisfatórias aos *e-mails* enviados.

Estou igualmente agradecido a todos os meus amigos “internacionais” que me ajudaram na tradução e compreensão dos dados de outros países. Não menos importante foi a minha família que sempre demonstrou interesse e disponibilidade para ajudar em todo o processo de realização desta tese. Por isto e muito mais, um enorme obrigado aos meus pais Miguel e Maria, ao meu irmão Miguel e à minha pequenota, Maria Miguel.

Um obrigado com um enorme carinho para a Zoé e a ela agradeço a paciência, a ajuda, o carinho, o apoio e o amor.

E não querendo acabar este pequeno agradecimento sem mencionar os meus amigos da FCT, agradeço então pela companhia, ajuda e camaradagem ao Rui Lopes, Miguel Raposo, Paulo Lourenço, Joana Cardoso e em geral ao pessoal dos GF, sem estes o meu percurso como estudante não teria sido o mesmo.





## Resumo

Nas últimas décadas a economia mundial quadruplicou, graças a um modelo económico claramente insustentável. Uma população com um crescimento exponencial e com padrões de consumo extravagantes provocam alterações climáticas e tendências ambientais potencialmente catastróficas.

A necessidade de mudança deste paradigma económico é reforçada após o impacto da crise financeira dos últimos anos, conduzindo a economia verde à crescente atenção dos decisores políticos. Entendendo-se a economia verde como um modelo económico que procura a eficiência de recursos de forma a aumentar o bem-estar humano, reduzindo ao mesmo tempo a pressão ambiental e a escassez ecológica.

Partindo desta definição, e sabendo que o objetivo do trabalho é a avaliação das vantagens da aplicação de abordagens da economia verde ao setor corticeiro português, através do uso de indicadores de produtividade e de um estudo de *benchmarking*, que compara empresas portuguesas de diferentes setores à maior corticeira em Portugal, a Corticeira Amorim, conseguimos verificar as vantagens desta aplicação.

Sendo a cortiça um material 100 por cento natural, cuja exploração não abate sobreiros, este setor apresenta naturalmente um elevado potencial para contribuir para o desenvolvimento de uma economia verde. Para alcançar este potencial, o sector da cortiça deve empenhar-se em melhorar a sua eficiência no uso dos recursos durante a exploração e fabrico dos seus produtos. Este aumento pode ser conseguido através da aplicação de abordagens da economia verde consistentes com um modelo económico sustentável. Na área da eficiência física e económica da água, através do investimento em sistemas de captação de chuvas e da reciclagem da água utilizada no processo de cozedura. Na área da mitigação das emissões de gases de efeito de estufa (GEE), através do uso de energias renováveis no percurso industrial do setor, na utilização de combustíveis alternativos nos sistemas de transporte e ainda na realização da reciclagem de rolhas, sabendo que estas mantêm o CO<sub>2</sub> adquirido na árvore, e que através da sua decomposição ou inceneração este é libertado para atmosfera. Após a aplicação destas medidas será criado no setor da cortiça um modelo económico que procura aumentar a produtividade dos recursos e o bem-estar social ao mesmo tempo que reduz a pressão ambiental e a escassez ecológica.

**Palavras-chave:** Economia verde, Setor da cortiça português, Cortiça, Sustentabilidade, Crescimento verde, Indicadores de produtividade.



## **Abstract**

In recent decades the world economy has quadrupled, thanks to a clearly unsustainable economic model. A population with exponential growth and extravagant consumption patterns cause potentially catastrophic climate change and environmental risks.

The need to change this economic paradigm is reinforced after the impact of the financial crisis of recent years, leading the green economy to the increasing attention of decision makers. Adopting a definition of green economy as an economic model that seeks a better resource efficiency in order to increase human well-being, while reducing environmental pressure and ecological scarcities.

Starting from this definition, and knowing that our objective is to evaluate the advantages of the application of the green economy approaches to the Portuguese cork sector, through the use of productivity indicators and a benchmarking study, which compares Portuguese companies from different sectors to the largest cork company in Portugal, Amorim Cork, we verify the advantages of this application.

Knowing that cork is a hundred percent natural, with an exploitation that does not slaughter oaks, this sector has a high potential to contribute to the development of a green economy. To achieve this potential, the cork sector should strive to improve their efficiency in the use of resources during the exploitation and production of their products. This increase can be achieved by applying green economy approaches consistent with a sustainable economic model. In the area of physical and economic water efficiency by investing in rain catchment systems and recycling the water used in the cork cooking process. In the area of mitigating emissions of greenhouse gases (GHG), through the use of renewable energy in the industrial sector, the use of alternative fuels in transportation systems and the recycling of cork stoppers, knowing that they maintain the CO<sub>2</sub> acquired in the tree. The decomposition or incineration of cork releases this gas to the atmosphere. After the implementation of these measures an economic model that seeks to increase resource productivity and social well-being while reducing the environmental pressure and the ecological scarcity is created in the Portuguese cork industry.

**Keywords:** Green Economy, Portuguese cork sector, Cork, Sustainability, Green Growth, Productivity indicators.



## Índice

<b>1. Introdução.....</b>	<b>1</b>
1.1. Definição do tema e âmbito.....	1
1.2. Revisão genérica de abordagens anteriores .....	2
1.3. Objetivos do trabalho proposto.....	3
1.4. Metodologia .....	3
1.5. Estrutura da dissertação .....	4
<b>2. O que é a Economia Verde? .....</b>	<b>7</b>
2.1. Revisão de conceitos e perspetivas na definição de Economia Verde e seus conceitos próximos.....	7
2.1.1. Definições existentes para “Economia Verde”.....	7
2.1.2. O conceito de economia verde.....	9
2.1.3. Economia verde e a equidade social .....	11
2.1.4. Objetivos da Economia Verde.....	12
2.1.5. Erradicação da pobreza sem <i>stress</i> ambiental.....	13
2.1.6. Crescimento verde.....	14
2.1.7. Valor da natureza.....	16
2.2. Adoção da definição de economia verde e estudo dos possíveis indicadores a utilizar na avaliação da contribuição do setor em estudo numa Economia Verde.....	20
2.2.1. Definição adotada para “Economia Verde” .....	20
2.2.2. Análise de possíveis indicadores para avaliação da contribuição do setor numa Economia Verde .....	21
<b>3. Estado do setor produtivo da cortiça. ....</b>	<b>25</b>
3.1. Enquadramento Global .....	25
3.2. Enquadramento nacional.....	27
3.3. Análise ao ciclo de vida da cortiça.....	35
3.4. Escolha dos indicadores para avaliação da contribuição do setor económico da cortiça numa Economia Verde .....	39
3.5. Aplicação dos indicadores escolhidos ao setor económico da cortiça .....	39
3.5.1. Indicadores de eficiência de recursos .....	39
3.5.2. Indicadores de progresso e bem-estar.....	46
<b>4. Benchmarking .....</b>	<b>51</b>
4.1. Escolha de organizações para o estudo de <i>benchmarking</i> .....	51
4.1.1. Sumol+Compal.....	52
4.1.2. Companhia das Lezírias .....	57
4.1.3. Grupo Esporão .....	62

4.2.	Comparação e análise de resultados .....	66
4.2.1.	Indicadores de eficiência de recursos .....	66
4.2.2.	Indicadores de progresso e bem-estar.....	71
<b>5.</b>	<b>O setor da cortiça e a sua contribuição na Economia Verde.....</b>	<b>75</b>
5.1.	Casos onde foram feitas aplicações de abordagens da Economia Verde .....	75
5.2.	Avaliação do ciclo de vida da cortiça e consequente aplicação de melhorias para uma melhor contribuição no desenvolvimento de uma Economia Verde .....	78
<b>6.</b>	<b>Considerações finais .....</b>	<b>83</b>
<b>7.</b>	<b>Bibliografia .....</b>	<b>86</b>

## Índice de figuras

Figura 1.1 - Metodologia utilizada na realização desta dissertação .....	3
Figura 3.1 - Área de montado de sobro em Portugal por região (%) (Fonte: DGRF – Portugal, 2006).....	29
Figura 3.2 - Estrutura das vendas de cortiça por tipo de produtos em valor (2012), (Fonte: INE e APCOR, 2011/2).....	30
Figura 3.3 - Evolução das Exportações Portuguesas de Cortiça (Fonte: INE, 2012).....	31
Figura 3.4 - Peso das Exportações de Cortiça nas Exportações Totais Portuguesas (Fonte: INE, 2012).....	32
Figura 3.5 - Exportações de Cortiça Portuguesas por País de Destino (2012) (Fonte: INE, 2012).....	32
Figura 3.6 - Principais produtos exportados (milhões de euros), (Fonte: INE, 2012).....	33
Figura 3.7 - Evolução das Importações de Cortiça Portuguesas, (Fonte: INE, 2012) .....	34
Figura 3.8 - Principais Países de Origem das Importações Portuguesas de Cortiça (2012), (Fonte: INE, 2012) .....	34
Figura 3.9 - Importações Portuguesas por Classe de Produto, (Fonte: INE, 2012).....	35
Figura 3.10 - Ciclo de vida da cortiça.....	38
Figura 3.11 - Consumo de água (m3) (Fonte: Amorim, 2013).....	41
Figura 3.12 – Intensidade Económica da água (m3/Milhão de euros) (Fonte: Amorim, 2006 a 2013).....	42
Figura 3.13 - Intensidade física da água (m3/tonelada) (Fonte: Amorim, 2006 a 2013).....	43
Figura 3.14 - Produtividade do Solo (€/ha) (Fonte: INE e ICNF, 2011) .....	44
Figura 3.15 - Pegada de Carbono (Fonte: Amorim, 2006 a 2013).....	45
Figura 3.16 - Intensidade de Carbono da atividade (Ton CO2/Milhão €) (Fonte: Amorim, 2006 a 2013).....	46
Figura 3.17 - Evolução da População Ativa em Portugal (Fonte: INE, 2014).....	47
Figura 3.18 - Evolução da População Empregada em Portugal (Fonte: INE, 2014).....	47
Figura 3.19 - Intensidade da População Empregada no Setor da Cortiça (Fonte: MSSS, 2010 e Amorim, 2013) .....	48
Figura 4.1 - Consumos de água (m3) (Fonte: Sumolis e Sumol+Compal, 2007 a 2012) .....	53
Figura 4.2 – Intensidade Económica da água (m3/M€) (Fonte: Sumolis e Sumol+Compal, 2007 a 2013).....	53
Figura 4.3 - Intensidade Física da água (m3/M€) (Fonte: Sumolis e Sumol+Compal, 2007 a 2013).....	54
Figura 4.4 - Intensidade de Carbono da Atividade (Ton. de CO2 eq.) .....	55

Figura 4.5 - Intensidade da População Empregada (Fonte: Sumolis e Sumol+Compal, 2004 a 2013).....	56
Figura 4.6 - Consumo de água (m3) (Fonte: C <sup>a</sup> . das Lezírias, 2007 a 2010) .....	58
Figura 4.7 - Intensidade Económica da água (m3/M€) (Fonte: C <sup>a</sup> . das Lezírias, 2007 a 2010) .....	58
Figura 4.8 - Produtividade Económica do solo (€/ha) (Fonte: C <sup>a</sup> . das Lezírias, 2007 a 2010) .....	59
Figura 4.9 - Intensidade de Carbono da Atividade (Fonte: Companhia das Lezírias, 2007 a 2010).....	60
Figura 4.10 - Intensidade da População Empregada (Fonte: C <sup>a</sup> . das Lezírias, 2007 a 2012) .....	61
Figura 4.11 - Consumo de água (m3) (Fonte: Esporão, 2012).....	62
Figura 4.12 - Intensidade Económica da água (m3/M€) (Fonte: Esporão, 2012).....	63
Figura 4.13 - Intensidade Física da água (m3/Ton) (Fonte: Esporão, 2012) .....	64
Figura 4.14 - Produtividade Económica do Solo (€/ha) (Fonte: Esporão, 2012) .....	64
Figura 4.15 - Intensidade de Carbono da Atividade (Fonte: Esporão, 2012) .....	65
Figura 4.16 - Produtividade da População Empregada no Grupo Esporão (Fonte: Esporão, 2013).....	66
Figura 4.17 - Comparação dos Consumos de água das quatro empresas em estudo .....	67
Figura 4.18 - Comparação da intensidade económica da água das quatro empresas em estudo .....	68
Figura 4.19 - Comparação da Intensidade Física da Água da Amorim, Sumol e Esporão....	69
Figura 4.20 - Comparação da Produtividade Económica do Solo entre a C <sup>a</sup> . das Lezírias e o Grupo Esporão .....	70
Figura 4.21 - Comparação da Intensidade de Carbono da Atividade das quatro empresas em estudo .....	71
Figura 4.22 - Comparação da Intensidade da População Empregada das quatro empresas em estudo.....	73
Figura 5.1 - Ciclo de vida da cortiça com a aplicação de abordagens que contribuem para o desenvolvimento da economia verde.....	82



## Índice de quadros

Tabela 2.1 – Definições existentes de Economia Verde. ....	7
Tabela 2.2 – Análise das exigências necessárias para erradicar a pobreza em diferentes setores (Fonte: Alimentação: UN Food and Agriculture Organisation statistics, 2011, Energia: OECD/IEA, 2011, Rendimentos: Chandy and Gertz, 2011). ....	14
Tabela 2.3 - Capital natural: Componentes subjacentes e serviços e valores ilustrativos (Fonte: Eliasch, 2008 e Gallai et al., 2009 e TEEB, 2009).....	17
Tabela 3.1 – Área de montado de sobro (Fonte: Portugal: IFN, 2013; Espanha: MARM, 2007; Itália: FAO, 2005; França: IM Liège, 2005; Marrocos: HCEF Marroc, 2011; Argélia: EFI, 2009; Tunísia: Ben Jamaa, 2011). ....	25
Tabela 3.2 - Produção de cortiça por país (Fonte: FAO, 2010) .....	26
Tabela 3.3 – Exportações mundiais de cortiça (Fonte: International Trade Centre (ITC), 2012).....	26
Tabela 3.4 - Importações mundiais de cortiça (Fonte: International Trade Centre (ITC), 2012).....	27
Tabela 3.5 - Distribuição das áreas florestais por espécie (ha) (Fonte: IFN, 2013) .....	28
Tabela 3.6 - Valores médios da distribuição da cortiça pelas diversas aplicações, desde que entra no processo produtivo. (Fonte: APCOR, 2013) .....	29
Tabela 3.7 - Balança Comercial da Fileira da Cortiça (Milhões de Euros) (Fonte: INE, 2012) .....	31
Tabela 3.8 - Produtividade do Solo (Fonte: Exportações: INE e Áreas: ICNF) .....	43



## **Lista de abreviaturas e acrónimos**

- ALBA - Aluminium Bahrain
- APCOR - Associação Portuguesa da Cortiça
- CBI - Central Bureau of Investigation
- CGD - Caixa Geral de Depósitos
- CMMAD - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
- CO<sub>2</sub> - Dióxido de Carbono
- CO<sub>2</sub> eq. - Dióxido de Carbono equivalente
- EUA - Estados Unidos da América
- FGMA - Fundo Global para o Meio Ambiente
- FMI - Fundo Monetário Internacional
- GEC - Green Economy Coalition
- GEE - Gases de Efeito de Estufa
- INE - Instituto Nacional de Estatística
- MDG - Millennium Development Goals
- MSSS - Ministério da Solidariedade e Segurança Social
- NatCap - Natural Capital Project
- OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
- PIB - Produto Interno Bruto
- PNA - Plano Nacional da Água
- PNUD - Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento
- PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
- REDD+ - Reducing emissions from deforestation and forest degradation
- SO<sub>2</sub> - Anidrido Sulfuroso
- UE - United Nations
- UNEP - United Nations Environment Programme
- VAB - Valor Acrescentado Bruto
- WCED - World Commission on Environment and Development
- WWF - World Wildlife Fund



## **1. Introdução**

### **1.1. Definição do tema e âmbito**

Nos últimos vinte e cinco anos, a economia mundial quadruplicou, beneficiando centenas de milhões de pessoas (FMI - Fundo Monetário Internacional, 2006). Entretanto, 60% dos principais bens e serviços prestados pelos ecossistemas mundiais foram degradados ou usados de maneira inadequada (MDG's - *Millenium development Goals* 2005). Isso deve-se ao facto de que o crescimento económico das décadas recentes foi realizado principalmente por meio do esgotamento de recursos naturais, sem permitir que as reservas se regenerassem, e possibilitando assim uma degradação disseminada e a perda dos valores dos ecossistemas.

Paralelamente a este desenvolvimento da economia, cresceu também a preocupação e o interesse na preservação destes recursos finitos, na sustentabilidade dos negócios e dos setores produtivos com a aplicação de leis e regulamentos ambientais a empresas e organizações. Na década de 1980 foi criada a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD ou WCED). Esta equipa criada para debater questões ambientais apresentou em 1987 o relatório "*Our Common Future*" ou "*Brundland Report*", que critica o modelo de desenvolvimento até aí utilizado e propõe medidas de desenvolvimento sustentável. Surge então a economia verde que apoiada no conceito de *triple bottom line*, tem em conta na quantificação de uma organização os seus valores económicos, mas também os seus impactos ambientais e sociais.

O estudo deste recente fenómeno interessou-me particularmente, pois redefine o paradigma de desenvolvimento atual e cria novas perspetivas na criação de sucesso organizacional. Sabendo que o setor da Cortiça é um dos setores mais representativos para Portugal a nível mundial e tendo uma exploração que não implica danos nas árvores, nem a necessidade de criação de infraestruturas no local. Sendo a cortiça um produto natural, flexível, leve, com bom isolamento térmico, acústico e com elevada resistência, este torna-se uma excelente alternativa a outros materiais mais poluentes. Desta forma a escolha deste setor para a avaliação do potencial de melhoria na eficiência de recursos e criação de bem-estar social para melhor contribuir para uma economia verde pareceu uma escolha óbvia, visto que o setor Corticeiro serve também de exemplo a setores mais cinzentos, onde as abordagens da economia verde se tornam mais urgentes.

O setor da cortiça em Portugal tem uma importância relevante, tendo cerca 34% da área global de sobreiros, 50% da produção global de cortiça e ainda 65% da produção global de

produtos de cortiça. Adicionando a isto o facto de ser um setor com alguma relevância empregadora, virado para os mercados externos. Essencialmente focado na exportação e cujo principal produto é a rolha, foi um dos sectores que mais sentiu o impacto da crise económica, pelo que se torna de máxima importância uma melhoria na produção deste material de forma a contribuir de melhor forma, para a minimização dos impactos ambientais sobre os ecossistemas e que ao mesmo tempo consiga providenciar tanto para os seus trabalhadores e famílias, como para o público em geral, uma melhor qualidade de vida, mantendo-se como um dos principais setores Portugueses a nível mundial.

Combinando a aplicação de abordagens da economia verde ao setor da cortiça, será possível melhorar vários aspetos de forma a criar uma melhor qualidade ambiental no setor e em geral no país, ao mesmo tempo que se cria uma melhor qualidade de vida para as pessoas envolvidas no processo e para os consumidores em geral.

## **1.2. Revisão genérica de abordagens anteriores**

A economia verde é um conceito recente, que não apresenta uma única definição. Segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA ou UNEP) a economia verde é um modelo económico que procura uma “melhoria do bem-estar da humanidade e igualdade social, ao mesmo tempo que reduz significativamente riscos ambientais e escassez ecológica” (PNUMA, 2010). Resumindo, uma economia verde tem baixa emissão de carbono, é eficiente no uso dos recursos e é socialmente inclusiva.

Numa economia verde, o crescimento da empregabilidade deve ser impulsionado por investimentos públicos e privados que reduzam as emissões de carbono e a poluição, aumentem a eficiência energética e o uso de recursos e impeçam a perda da biodiversidade e dos serviços dos ecossistemas.

Para atingir este objetivo é preciso criar as condições propícias para que os investimentos incorporem critérios ambientais e sociais mais amplos. E é necessário o ajustamento dos principais indicadores de desempenho económico, tais como o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), a fim de englobarem a poluição, o esgotamento dos recursos, a diminuição de serviços dos ecossistemas e as consequências distribucionais da perda de capital natural para a população carente.

### 1.3. Objetivos do trabalho proposto

Constituí objetivo desta dissertação estudar o impacto do sector da cortiça em Portugal e de que forma este pode influenciar o desenvolvimento da economia verde. Na resposta a este objetivo, dividiu-se a análise em três aspetos fundamentais: Aprofundar os contornos da economia verde, avaliar o impacto do setor da cortiça no nosso país através do uso de indicadores e de um estudo de *benchmarking* que compara a maior empresa deste setor a três organizações de setores diferentes. Por fim, proceder à análise das possíveis mudanças que podem ser feitas em todo o ciclo produtivo da cortiça para que este contribuía para reforçar a economia verde.

### 1.4. Metodologia

Na figura seguinte (fig. 1.1) será demonstrada a metodologia utilizada na realização desta dissertação.

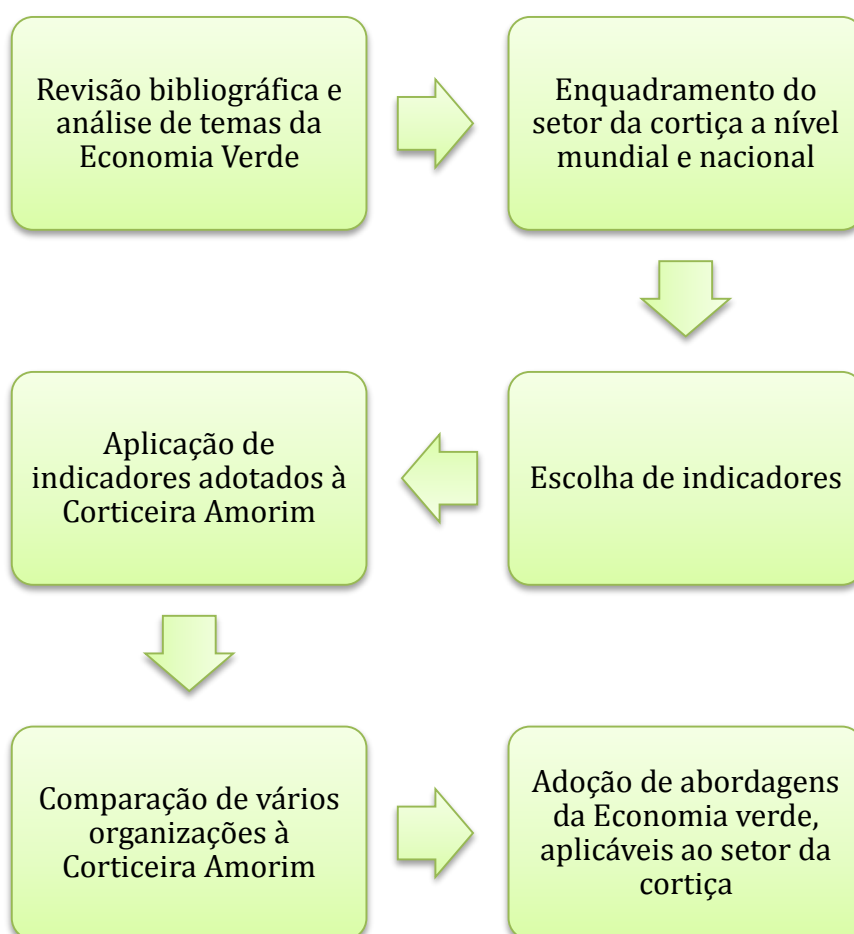


Figura 1.1 - Metodologia utilizada na realização desta dissertação

### **1.5. Estrutura da dissertação**

A presente dissertação organiza-se em sete capítulos, sendo o sétimo o capítulo da bibliografia.

No presente capítulo é feita uma introdução à matéria abordada ao longo da dissertação. Apresentando alguns conceitos e noções do que é e como começou a economia verde, bem como a análise dos problemas do modelo económico global. São também apresentadas algumas vantagens do setor económico da cortiça e a aplicação de abordagens da economia verde neste.

No capítulo 2 deste trabalho vão ser analisadas as diferentes perspetivas e conceitos existentes para definir o que é a economia verde e usando a análise bibliográfica feita, vamos então definir o nosso conceito de economia verde.

No capítulo 3 deste trabalho vai-se proceder à caracterização do sector corticeiro a nível internacional e nacional, incluindo a maior empresa em Portugal. Será feita então a análise do ciclo de vida da cortiça. Com base neste caracterização e análise será então feita a escolha dos indicadores, divididos em dois conjuntos diferentes. Em primeiro lugar os indicadores de eficiência de recursos e em segundo lugar os indicadores de progresso e bem-estar. Estes serão posteriormente aplicados e permitirão uma melhor análise do perfil do setor económico da cortiça.

No capítulo 4 deste trabalho proceder-se-á à análise de três organizações de diferentes setores, mas semelhantes na significância de vendas à Corticeira Amorim, através do uso dos indicadores escolhidos no capítulo 2. Assim será criado um estudo de *benchmarking* que nos ajuda na comparação das empresas escolhidas com a Corticeira Amorim, para identificar o posicionamento desta relativamente às suas práticas ambientais e sociais, tendo em conta a produtividade dos recursos, bem como a produtividade dos seus trabalhadores.

No capítulo 5 será feita uma avaliação do potencial de melhoria do setor corticeiro em torno da economia verde, através do estudo de alguns casos de estudo, onde são feitas aplicações de abordagens da economia verde a vários setores produtivos. Com o estudo destes casos de estudo e da matéria analisada em capítulos anteriores será feita a aplicação destas técnicas aos aspetos mais relevantes no setor da cortiça para que este possa contribuir de uma melhor forma para uma economia verde.



No capítulo 6, serão apresentadas as conclusões deste trabalho, discutindo-se as suas limitações e ainda a sua contribuição em eventuais trabalhos futuros.

Por fim, no capítulo 7 será apresentada a bibliografia presente na dissertação.



## 2. O que é a Economia Verde?

Seguidamente serão apresentados alguns conceitos e noções importantes para a compreensão do conteúdo da presente dissertação (revisão bibliográfica).

### 2.1. Revisão de conceitos e perspetivas na definição de Economia Verde e seus conceitos próximos

Neste capítulo iremos estudar as diferentes perspetivas e conceitos existentes para definir o que é a economia verde, com a junção e análise destes, vamos então adotar uma definição e aplicá-la ao setor económico da cortiça.

#### 2.1.1. Definições existentes para “Economia Verde”.

Nos últimos anos testemunhou-se a saída do conceito de “economia verde” de um campo especializado em economia ambiental e a ganhar ênfase no discurso sobre políticas. Este conceito vem sendo cada vez mais encontrado nos discursos dos chefes de estado e ministros das finanças, nos textos dos comunicados do G20 e discutido no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza. (Ayres et al, 2011).

Não existe uma única definição que explique o que é a Economia Verde, mas na generalidade acredita-se que esta deve melhorar o bem-estar humano, reduzindo a desigualdade social, bem como, restaurar e/ou manter o ambiente saudável, visto que é deste que todas as espécies precisam para sobreviver e prosperar.

Na seguinte tabela (tabela 2.1) serão apresentadas uma série de definições que se enquadram nesta categoria e serão feitos alguns comentários sobre as definições em questão.

Tabela 2.1 – Definições existentes de Economia Verde.

Autor	Citação	Comentário
<b>Janez Potočnik Comissário Europeu para o Ambiente (2012)</b>	<i>“The green economy is just as much about economic growth, poverty eradication and social justice as it is about the environment.”</i>	Segundo este autor a economia verde é relacionada de igual forma com o crescimento económico, a erradicação da pobreza, a justiça social e a proteção do meio ambiente.

<b>Green Economy Coalition – GEC (2011)</b>	<i>“Our vision is one of a resilient economy that provides a better quality of life for all within the ecological limits of the planet.”</i>	A GEC acredita que a economia verde tem que ser uma economia resistente que proporcione uma melhor qualidade de vida para todos dentro dos limites ecológicos do planeta.
<b>Governo do Reino-Unido (2011)</b>	<i>“A green economy is one that ‘maximizes value and growth across the whole economy, while managing natural assets sustainably’.</i>	O governo do Reino-unido afirma que a economia verde deve maximizar o valor e o crescimento em toda a economia, enquanto gere os recursos naturais de forma sustentável.
<b>Peter Wooders (2011)</b>	<i>“A green economy focuses on improving human wellbeing and reducing social inequity over the long term, while not exposing future generations to significant environmental risks and ecological scarcities.”</i>	Este autor defende que a economia verde deveria resolver os problemas sociais, criando uma menor desigualdade entre classes e protegendo as gerações futuras de riscos significativos ambientais.
<b>Luke Wreford (2012)</b>	<i>“There is no single definition or model, but we believe green economies should improve people’s wellbeing, and restore, maintain and enhance the healthy natural environment that people and other species need to survive and thrive.”</i>	Este autor acredita que a economia verde deve manter saudável ou até melhorar o meio ambiente, aumentando em simultâneo o bem-estar humano.

A aplicação da economia verde nos vários setores económicos é um meio para atingir o desenvolvimento sustentável. Desta forma esta aplicação deve basear-se no princípio da equidade entre gerações. Metas globais de desenvolvimento sustentável são necessárias para construir uma compreensão compartilhada dos resultados que a aplicação da economia verde deve alcançar, em termos de melhoramento do bem-estar humano e manutenção de sistemas naturais. Pode-se erradicar a pobreza sem destruir o planeta, o

bem-estar humano está dependente de ecossistemas saudáveis, para acabar com a pobreza a longo prazo será necessário a transição para uma economia verde.

Para fornecer as condições necessárias aos bilhões de pessoas que atualmente vivem em pobreza extrema, com necessidades materiais essenciais, exigiria apenas 1% dos recursos que se usam atualmente (CBI - Central Bureau of Investigation, 2012). Para que isto aconteça têm de existir *trade-offs* entre o aumento dos níveis de bem-estar e o desenvolvimento económico, deixando espaço para a natureza e para satisfazer as necessidades das gerações futuras. Mas estes podem ser geridos, ou até mesmo evitados, aplicando soluções que são boas não só para o ambiente, mas também para a equidade e o desenvolvimento humano.

As ligações entre o bem-estar, a sustentabilidade, a equidade e a segurança económica devem ser centrais no pensamento dos governos que procuram agendas positivas, para além da austeridade e a redução do défice. Estes objetivos são tantas vezes enquadrados como prioridades concorrentes, que é necessária uma forte liderança por parte dos governos, empresas e pela sociedade civil, para mudar essa perspetiva e perceber o potencial de soluções complementares, que fornecem benefícios às pessoas e à natureza.

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, PNUMA ou UNEP (2010):

*"The term 'green economy' has been around for many years, but has gained momentum in the turbulent wake of the 2008 financial crisis."*

Este termo foi usado com mais frequência na altura da crise financeira de 2008, isto pelo aumento da consciência da relação entre os desafios económicos, sociais e ambientais convergentes, motivando a busca de soluções integradas, para criar um sistema económico estável, justo e ambientalmente sustentável.

### **2.1.2. O conceito de economia verde**

A economia verde foi um dos principais temas da conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, conhecida também como Rio+20, realizada em Junho de 2012. Em 2011, o governo do Reino Unido publicou o artigo *"Enabling the transition to a green economy"*, que define formas para o governo e as empresas poderem trabalhar juntos, numa série de áreas de política ambiental.

No entanto, o termo "economia verde" provou ser controverso e mal definido. São geralmente encontradas um número de diferentes interpretações de "economia verde" em debates políticos e meios de comunicação, como por exemplo:

- Novos sistemas de pagamento para "serviços de ecossistema", tais como a redução das emissões de carbono oriundas da desflorestação, que oferecem incentivos financeiros para a conservação.
- Valorizar os custos ambientais, benefícios, ativos e passivos, em termos económicos, para permitir a tomada de decisão sustentável por governos e empresas.
- Uma economia ambientalmente sustentável, que gere e minimiza os impactos do uso de energia e de recursos.
- Uma economia ambientalmente sustentável e socialmente justa.
- Um meio de alcançar o desenvolvimento sustentável.

Todas estas interpretações são válidas. No entanto, aquelas que se referem a economias por inteiro a se tornarem ambientalmente sustentáveis, em vez de setores verdes específicos, são as mais importantes e prevalentes em processos e conferências internacionais, como a Rio+20. No entanto, neste trabalho a análise será focada no setor da cortiça em Portugal, sendo este estudado para a melhor percepção da sua contribuição no desenvolvimento de uma economia verde.

Baseada na noção de uma economia *low carbon*, a agenda da economia verde aborda toda a gama de impactos económicos sobre o meio ambiente, incluindo, alterações climáticas, perda de habitat e biodiversidade, escassez de água, poluição e o esgotamento dos recursos. Esta também aborda toda a gama de benefícios económicos que o ambiente oferece, como o armazenamento de carbono para regular o clima, a proteção litoral, a regulação e purificação de água, o fornecimento de alimentos e energia. No entanto, existem críticos que sugerem que a economia verde é um conceito ocidental e que ignora o princípio da equidade entre gerações, que é fundamental para a ideia de um desenvolvimento sustentável. Há também a preocupação de que o estabelecimento de pagamentos e mercados para serviços prestados pela natureza levarão à privatização e exploração inadequada de recursos comuns.

Os apoiantes da economia verde afirmam que a equidade social é essencial ou mesmo uma pré-condição para um desenvolvimento sustentável. (UNEP, 2011).

Em vez de se focar na gestão de trade-offs entre diferentes pilares económicos, sociais e ambientais do desenvolvimento sustentável, estes apontam para a necessidade de uma abordagem mais integrada, que vê ecossistemas saudáveis como o fundamento da segurança económica e do bem-estar humano. Por isso as medidas de desempenho económico devem ser reconfiguradas para contabilizar os impactos ambientais positivos e

negativos. Para ultrapassar o impasse dos debates, alguns referem a necessidade de uma economia verde justa e inclusiva.

Apesar dessas tensões, a World Wildlife Fund (WWF) acredita que a transição para a economia verde é fundamental, como parte do impulso para o desenvolvimento sustentável. No relatório “*Building Green Economies*” a WWF aponta para uma mudança urgente e uma distanciação do *business as usual*, que não é adequado à população geral e para o planeta. Em seguida, olhar para as alternativas, economia verde e o que ela deve entregar em termos de melhoria no bem-estar humano e na manutenção do ambiente natural. Finalmente, examinam medidas que têm de ser tomadas imediatamente, para resolver os problemas sistêmicos com o *status quo*, e viabilizar um futuro melhor.

A definição de economia verde pode ter análises diferentes, em contextos diferentes, para pessoas diferentes. Por um lado, esta é uma força, uma vez que reflete a noção de que não há uma abordagem *one-size-fitsal*: oportunidades e desafios específicos ocorrem dentro de diferentes contextos políticos, culturais e ambientais. Por outro lado, a falta de entendimento comum impede a confiança e ação coletiva em nível global e regional, que são tão importantes como as repostas localmente relevantes.

Como referido anteriormente, o foco principal são as interpretações de "economia verde" associadas a economias inteiras que se tornam ambientalmente sustentáveis, em vez de setores isolados e tradicionalmente ligados a «bens e serviços ambientais», como as energias renováveis e outras tecnologias limpas.

### **2.1.3. Economia verde e a equidade social**

Até a definição da palavra “verde” pode ou não pode ser interpretada para incluir equidade social, ou justiça, dependendo dos diferentes contextos e perspectivas.

O reconhecimento dos limites ambientais e de recursos mostra-nos que existindo cerca de mil milhões de pessoas que atualmente não têm acesso a alimentos, água e energia de que necessitam para viver uma vida digna, estes têm de ser partilhados e geridos de forma eficaz.

Algumas definições de economia verde, como a do governo do Reino Unido, focam-se na dimensão ambiental, ao afirmar que uma economia verde deve ser consistente com os objetivos sociais distintos. Outras organizações, como por exemplo a UNEP e a Global Environment Center Foundation (GEC) deram maior foco à equidade social e ao bem-estar humano nas suas definições.

Durante a conferência Rio+20, o grupo G77 de países em desenvolvimento levantou questões sobre a relação entre a agenda da economia verde, a equidade social e as implicações desta para as pessoas que vivem na pobreza. Subjacente a esta está a preocupação que os países mais ricos podem impor padrões ambientais elevados nas importações, criando um novo protecionismo verde que restringe o desenvolvimento dos países mais pobres.

Na WWF, acredita-se que a economia verde deve ser uma economia mais justa, com base no princípio do desenvolvimento sustentável do património no seu contexto e entre as gerações. Acreditam também que a abordagem de questões de equidade será fundamental para a construção da vontade política e ação coletiva, estas levarão a uma melhor transição para a economia verde. A erradicação da pobreza e a distribuição justa dos recursos, deve então permanecer central nas discussões.

#### **2.1.4. Objetivos da Economia Verde**

Os objetivos da economia verde são importantes, pois estes moldam o funcionamento e os resultados de um sistema. Logo os objetivos são de alto nível e servem como apoio para a mudança. Na economia verde, o crescimento económico não seria um fim em si mesmo, estes seriam os meios para atingir um desenvolvimento humano equitativo e sustentável. Uma vez que não há um modelo universal de uma economia verde, supomos que tenha maior utilidade falar da economia verde, como uma economia que atende as necessidades específicas, desafios e oportunidades em diferentes partes do mundo. No entanto, o processo de globalização, bem como a natureza global de muitos desafios ambientais e sociais, tem aumentado o reconhecimento da importância das normas internacionais e estruturas de governança em que diversas economias evoluem.

São necessárias mudanças significativas nas regras e governança em vários níveis para enfrentar novos e complexos desafios, e para alcançar um desenvolvimento mais sustentável. Estas mudanças vão moldar a ideia de auto interesse, tanto a nível nacional como individual, com base na compreensão da interdependência entre as nações, e o interesse comum em manter os ecossistemas saudáveis. Isto é especialmente verdade para as questões relacionadas com os bens comuns globais, tais como os oceanos, a atmosfera e a ampla gama de atividades humanas que os afetam.

Os governos devem acordar um novo conjunto de metas de desenvolvimento sustentáveis globais, de forma a orientar acordos internacionais, reformas de instituições e até políticas de nível nacional. Na conferência Rio+20 os governos concordaram pôr em marcha um processo de desenvolvimento de um quadro com estas metas, desenvolvidas com base nos



*Millennium Development Goals* (MDG) que deverão ser renovadas em 2015. Embora concordando com estes objetivos, será uma tarefa complicada fazer com que estes levem a mudanças políticas significativas que catalisem e complementem processos de mudança nas áreas económicas, tecnológicas e sociais orientadas para um desenvolvimento sustentável.

O desenvolvimento sustentável serve para satisfazer as necessidades humanas, agora e no futuro. Dado que a economia verde é um meio para alcançar o desenvolvimento sustentável, esta deve abranger dois objetivos principais: a melhoria do bem-estar humano, e a manutenção dos sistemas naturais, elementos essenciais nas necessidades das pessoas e outras espécies, agora e no futuro!

#### **2.1.5. Erradicação da pobreza sem *stress* ambiental**

A questão-chave está na compatibilidade de ambos os objetivos, o desenvolvimento equitativo e a integridade ambiental.

Já que o bem-estar humano é dependente de ecossistemas saudáveis, a transição para uma economia verde é essencial, para erradicar a pobreza a longo prazo, no entanto, haverá por vezes *trade-offs*, entre aumentar os atuais níveis de bem-estar e reservando espaço para a natureza e as gerações futuras. A evidência a crescente de que os *trade-offs*, podem ser geridos ou até mesmo evitados por soluções que são boas, não só para o ambiente mas também para a equidade e o desenvolvimento humano.

Por exemplo, no setor energético dos países em desenvolvimento, usar energia *off-grid*, descentralizada e renovável para as famílias mais pobres são hipóteses viáveis tanto tecnicamente, como financeiramente, tendo um impacto mínimo sobre o clima (Klugman, 2011).

Práticas agrícolas sustentáveis têm-se mostrado capazes de aumentar a produtividade, contribuindo para a segurança alimentar e a redução da pobreza. Uma análise a 286 projetos de melhores práticas em 12.6 milhões de quintas, em 57 países em desenvolvimento constatou, que as práticas de conservação de recursos aumentaram a produção, em média em 79 por cento, melhorando o fluxo vital de serviços ambientais. (Pretty et al, 2005).

Segundo Raworth (2012), num artigo da Oxfam:

*"Eradicating extreme poverty could be achieved with strikingly little additional demand on resources".*

Esta frase ajuda-nos a perceber que para erradicar a pobreza não é necessária uma grande exigência sobre os recursos. O mesmo artigo destaca os seguintes exemplos apresentados na tabela abaixo (tabela 2.2):

Tabela 2.2 – Análise das exigências necessárias para erradicar a pobreza em diferentes setores (Fonte: Alimentação: UN Food and Agriculture Organisation statistics, 2011, Energia: OECD/IEA, 2011, Rendimentos: Chandy and Gertz, 2011).

Setor	Observações
<b>Alimentar</b>	Fornecer as calorias adicionais necessárias para os 13% da população mundial que enfrenta fome (850 milhões de pessoas) exigiria apenas 1% da oferta global atual de alimentos.
<b>Energético</b>	Fornecer eletricidade aos 19% da população mundial (1.3 mil milhões de pessoas) que atualmente não a têm, poderia ser alcançado com um aumento menor de 1% das emissões globais de CO <sub>2</sub> .
<b>Económico</b>	Acabar com a pobreza para os 21% da população mundial (1.4 mil milhões de pessoas) que vive com menos de US\$1.25 por dia, exigiria apenas 0.2% da renda global.

Dadas as desigualdades extremas de riqueza, o principal desafio e a oportunidade está em alcançar uma distribuição mais equitativa dos recursos. A WWF acredita que a transição para a economia verde deve ser guiada pelo princípio de que os custos económicos de curto prazo envolvidos, não devem ser suportados por aqueles que atualmente vivem na pobreza. Em vez disso, os custos devem ser suportados por quem tem melhores rendimentos, tendo beneficiado mais da atividade económica insustentável até à data (Wreford et al, 2012).

#### 2.1.6. Crescimento verde

Será o crescimento verde um Santo Graal ou uma contradição de termos? A atual crise económica, juntamente com os limites ambientais implícitos pelas alterações climáticas e outros limiares de recursos, levou a sugestões renovadas de que uma economia verdadeiramente verde e sustentável exigiria uma mudança do nosso modelo de crescimento atual (Jackson, 2009).

O crescimento económico é definido como o aumento do produto interno bruto (PIB) e é fundamental para o funcionamento do sistema económico atual, como, a manutenção de emprego, os lucros das empresas e os fundos do governo para fornecer serviços públicos e infra estruturas.

As consequências sociais do crescimento económico muito baixo ou até mesmo negativo no sistema atual, estão à vista hoje em dia em muitos países europeus. A austeridade e a recessão são também prejudiciais para o ambiente, visto que os orçamentos públicos são cortados e os regulamentos podem se tornar menos exigentes.

A transição para a economia verde vai exigir um investimento substancial de capital, em infraestruturas e tecnologias sustentáveis, investimento que será mais difícil de alcançar na ausência de crescimento económico.

No entanto, o tipo de crescimento económico que dependemos é insustentável, exigindo energia a partir de combustíveis fósseis, que ameaçam a estabilidade do nosso clima e danificam as riquezas naturais e os ecossistemas que nos fornecem as condições necessárias à vida, bem como o crescimento económico futuro.

O crescimento económico sempre esteve intimamente ligado com o crescimento físico da quantidade de energia e recursos utilizados pela economia.

Alcançar o crescimento verde significaria quebrar esta ligação, desta forma, o PIB continuará a subir, mas os impactos ambientais diminuirão em termos absolutos - um processo conhecido como dissociação absoluta. Teorias anteriores sugerem que este processo acontece inevitavelmente em estágios avançados de desenvolvimento económico, mas estes não representam os impactos deslocados da indústria pesada em outros países, e a subsequente dependência de bens importados. Por exemplo, enquanto as emissões de gases de efeito estufa territoriais do Reino Unido diminuirão em cerca de 20 por cento entre 1990 e 2008, a pegada de carbono de produtos e serviços consumidos, incluindo importações, cresceu na ordem dos 20 por cento em relação ao mesmo período (UK Department for Environment, 2011).

A dissociação absoluta a nível global é teoricamente possível. No contexto da necessidade de reduzir as emissões de gases de efeito estufa para mitigar a mudança climática, seria necessário um declínio substancial na intensidade de carbono do PIB para compensar os efeitos do crescimento populacional e económico.

No seu livro, *"Prosperity without Growth"*, Tim Jackson calcula que para evitar alterações climáticas perigosas a taxa de carbono precisaria de diminuir anualmente até 2050 em cerca de 10 vezes a sua taxa histórica desde 1990. Por esta razão, este considera que a noção de dissociação absoluta, e por extensão um crescimento verde, um mito (Jackson, 2009).

Outros economistas, como por exemplo Michael Jacobs e Mathew Lockwood sugerem que a falta de precedente histórico não é um argumento suficiente contra a possibilidade de um crescimento verde, e questionar como uma economia sem crescimento poderia funcionar na prática.

Análises conduzidas pela WWF demonstram como uma economia mundial em crescimento poderia ser quase completamente descarbonizada, em 2050, através de uma combinação

de energia renovável e de uma melhor gestão da procura através da eficiência energética e de estilos de vida mais sustentáveis (WWF, 2011).

Para além do carbono, existe também o potencial para melhorar a produtividade dos recursos, transferindo a produção para um de circuitos lineares atuais para um circuito fechado ou sistemas circulares que reutilizam e reciclam materiais, de forma a minimizar o desperdício.

Na prática, estes cenários representam mudanças sociais e técnicas radicais. No cenário da WWF para 2050 com 100% de energias renováveis seria necessário uma redução de 50% no consumo de carne e laticínios nos países da Organização para a cooperação e desenvolvimento económico (OCDE), para reduzir as emissões de gases de efeito de estufa provenientes da agricultura e criar espaço para o desenvolvimento de biocombustíveis sustentáveis. A insuficiência da resposta global atual para redução das emissões de gases de efeito estufa ilustra a dificuldade e a escala do desafio político (WWF, 2011).

O foco no crescimento económico como resposta é em si é uma problemática. O PIB é uma medida da atividade económica e é amplamente reconhecido por ser limitado como um indicador do bem-estar humano e progresso social (Stiglitz et al, 2009).

O PIB não contabiliza o esgotamento do capital natural e social, esconde as desigualdades, e cresce com o aumento dos gastos para enfrentar o agravamento dos problemas sociais, tais como problemas de saúde, crime e poluição. Várias organizações e economistas aconselham os governos a adotar medidas mais amplas de progresso, juntamente com o PIB, de forma a orientar a política e os mercados para o fornecimento de bem-estar humano agora e no futuro.

#### **2.1.7. Valor da natureza**

Na procura de um crescimento verde surge muitas vezes a pergunta:

“Será que devemos colocar um preço na natureza?”.

Um ponto central da agenda da economia verde é que o bem-estar humano e a prosperidade económica dependem de ecossistemas saudáveis. Proteger o meio ambiente é, portanto, um imperativo económico e social, bem como uma responsabilidade moral.

A crescente escassez ecológica indica que estamos a drenar de forma irreversível os ecossistemas e isto pode afetar gravemente o bem-estar económico tanto atual como futuro. Na Avaliação dos MDG's em 2005, descobriu-se que mais de 60% dos principais bens e

serviços do ecossistema mundiais estão degradados ou são utilizados de maneira inadequada (Wooders et al, 2012).

Alguns dos mais importantes benefícios para a humanidade estão nessa categoria, incluindo água doce, captura de peixe, purificação de água e tratamento de resíduos, combustíveis provenientes da madeira, polinização, valores espirituais, religiosos e estéticos, a regulação do clima regional e local, a erosão, pestes e perigos naturais.

Os valores económicos associados a estes serviços prestados pelo ecossistema, embora geralmente não sejam comercializados, são substanciais, valores apresentados na tabela seguinte (tabela 2.3).

Tabela 2.3 - Capital natural: Componentes subjacentes e serviços e valores ilustrativos (Fonte: Eliasch, 2008 e Gallai et al., 2009 e TEEB, 2009)

Biodiversidade	Bens e serviços de ecossistema	Valores económicos
Ecossistemas (variedade e extensão/área)	Recreação	Evitar as emissões de gases do efeito estufa conservando as florestas: cerca de US\$ 3,7 triliões (NPV)
	Regulação da água	
	Armazenamento de carbono	
Espécies (diversidade e abundância)	Alimento, fibras, combustível	Contribuição dos insetos polinizadores para a produção agrícola: cerca de US\$ 190 biliões/ano.
	Inspiração para artes e <i>design</i>	
	Polinização	
Genes (variabilidade e população)	Descobertas medicinais	25-50% do mercado farmacêutico que movimenta US\$ 640 biliões é derivado de recursos genéticos.
	Resistência a doenças	
	Capacidade adaptativa	

Para permitir um melhor entendimento da relação entre o bem-estar humano e o meio ambiente em contextos específicos, estão disponíveis métodos e ferramentas que estimam o valor dos serviços que os ecossistemas prestam às pessoas, e os custos e benefícios de diferentes opções políticas (Goulder e Kennedy, 2011).

Assim, por exemplo, o valor das florestas vai além do preço do mercado atual da madeira: inclui o papel vital que as florestas desempenham no apoio a uma gama de serviços, tais como o armazenamento de carbono para regular o clima, regulando e purificando os fluxos de água doce potáveis, irrigação e energia hidroeléctrica, bem como os benefícios culturais e espirituais. Estes valores podem ser estimados em termos monetários, mas também por meio de métricas biofísicas e sociais, tais como toneladas de carbono sequestrado ou o

número e nível socioeconómico das pessoas protegidas das tempestades costeiras (Ruckelshaus et al, 2012).

Atualmente, muitos desses valores não são refletidos nos preços de mercado ou no governo de tomada de decisão. Isso significa que as empresas e os consumidores desfrutam dos benefícios da atividade económica que danifica o meio ambiente, enquanto os custos são suportados pela sociedade como um todo e, em particular, por pessoas mais pobres e as gerações futuras. Na economia verde, as políticas, os preços e as decisões a tomar, têm em consideração o valor oculto da natureza. Os tomadores de decisão consideram os impactos de decisões alternativas sobre as pessoas que beneficiam de serviços e garantem, por exemplo, que o uso dos recursos florestais é sustentável, de tal forma que o fluxo de serviços vitais do ecossistema sejam mantidos.

A intenção, a filosofia e as implicações da avaliação económica nos benefícios fornecidos pela natureza, são debatidas na literatura, no meio político e em fóruns académicos. Na conferência Rio+20, algumas delegações governamentais, organizações da sociedade civil e grupos que representam povos indígenas argumentaram que o ambiente natural deve ser protegido, não só pelo seu valor económico mas para seu próprio bem (Wreford et al, 2012).

Há também a preocupação de que a criação de incentivos financeiros para apoiar os serviços prestados pelos ecossistemas levará à privatização dos recursos comuns, e à mercantilização da natureza, a extensão dos mercados de forma a serem explorados pelas elites, levando a apropriação desigual de novos fluxos de receitas da natureza (Monbiot, 2012). Por exemplo, a oferta de incentivos para a Redução de Emissões por Desflorestação e Degradação Florestal (REDD+) coloca uma série de riscos e oportunidades, tanto para a redução da pobreza e conservação, e muito depende de como estes esquemas são projetados (Peskett et al, 2008).

Além disso, alguns críticos destacam os desafios metodológicos para atribuir métricas monetárias a processos naturais complexos: métodos diferentes podem produzir resultados diferentes, existindo falta de dados fiáveis, as valorizações podem ser dispendiosas e não são facilmente transferíveis de um contexto ecológico para outro.

Acreditamos que o ambiente natural tem muitos valores diferentes, onde apenas alguns podem ser medidos monetariamente com alguma utilidade. Pessoas diferentes valorizam a

natureza de maneiras diferentes, e a natureza também tem um valor intrínseco - além daquele atribuído pelos seres humanos.

Os governos devem garantir que tanto os valores monetários como os não monetários são levados em conta na tomada de decisões e na avaliação de mercados.

Por exemplo, ao avaliar as opções políticas e os impactos, os governos devem ir além da análise de custo-benefício com base exclusivamente em métricas monetárias, e usar análises participativas e de multicritério, incluindo técnicas deliberativas que dão poder aos interessados para aprender e debater, a forma que estas decisões afetam valores ambientais para diferentes grupos (Turner, 2010). No relatório *“Building Green Economies”* a WWF apoia análises espacialmente explícitas que avaliam como vários serviços do ecossistema são afetados por mudanças na gestão ou no uso de ecossistemas. Estes dados são muitas vezes produzidos em conjunto com as partes interessadas através de um processo interativo e participativo de tomada de decisão, apoiam ainda que este tipo de processo de avaliação tem um grande potencial para criar cenários sustentáveis e justos para as pessoas e a natureza.

Através do Projeto Capital Natural Project (NatCap) descobrimos que os tomadores de decisão podem considerar os benefícios da natureza sem a ela atribuírem um valor monetário. Estes acham útil examinar as consequências das suas ações para os benefícios de uma série de mercados e não-mercados, incluindo assim os valores culturais e espirituais, as comodidades do mercado, e a biodiversidade.

A WWF encoraja e procura tentativas inovadoras para entender as consequências específicas das mudanças nos ecossistemas para a subsistência. Por exemplo, como as mudanças na biodiversidade e serviços ambientais afetam diferentes medidas de bem-estar humano, bem como o *status* social, económico e demográfico (Wreford et al, 2012).

Também é possível e consistente considerar o valor da biodiversidade para o seu próprio bem, ao lado do valor dos benefícios da natureza para as pessoas (Reyers et al, 2012).

Acreditamos que os estudos de avaliação não devem necessariamente levar à mercantilização ou soluções baseadas no mercado, mas a respostas regulatórias ou de base comunitária (McKenzie et al, 2011). Quando as propostas são soluções baseadas em mercados, estas devem ser cuidadosamente projetadas, monitorizadas e adaptadas, de forma a garantir resultados justos e ambientalmente sustentáveis.

## **2.2. Adoção da definição de economia verde e estudo dos possíveis indicadores a utilizar na avaliação da contribuição do setor em estudo numa Economia Verde**

Neste capítulo, usando a análise bibliográfica anteriormente feita, vamos então escolher qual o conceito de economia verde a adotar e fazer a análise dos possíveis indicadores a escolher no estudo de comparação entre o setor da cortiça e a totalidade do país, bem como a comparação entre a maior corticeira portuguesa e organizações de outros setores.

### **2.2.1. Definição adotada para “Economia Verde”**

Considerando as definições apresentadas no capítulo anterior e os objetivos deste trabalho, a avaliação do estado do setor da cortiça português na contribuição do desenvolvimento da economia verde. Adota-se a seguinte definição de economia verde:

*Um modelo económico que procura a eficiência de recursos na produtividade de forma a aumentar o bem-estar humano e reduzindo ao mesmo tempo a pressão ambiental e a escassez ecológica.*

Segundo Peter Wooders esta procura fazê-lo de duas formas: aumentando o investimento na sustentabilidade dos serviços dos ecossistemas, garantindo que o meio ambiente pode continuar a ser usado para o benefício das gerações atuais e futuras. Após isto fundamentar estratégias de crescimento económico sobre o uso sustentável dos recursos naturais e do meio ambiente.

O objetivo de uma transição para uma economia verde é criar um aumento no crescimento económico e em investimentos, procurando ao mesmo tempo melhor ou preservar a qualidade ambiental. De forma a alcançar este objetivo é preciso criar condições propícias de investimentos públicos e privados que estejam de acordo com critérios sociais e ambientais mais amplos. O PIB, como indicador principal do desempenho económico necessita de ser ajustado a fim de englobar aspetos ambientais, como, a poluição, o esgotamento de recursos e a diminuição dos serviços prestados pelos ecossistemas.

O maior desafio na demanda de uma economia verde é conciliar o desenvolvimento económico nos países ricos e pobres em competição, de forma a criar uma economia global que enfrenta mudanças climáticas, insegurança energética e a escassez ecológica.

É de extrema importância a criação de uma economia verde que consiga combater estas mudanças, criando um rumo diferente, para que o desenvolvimento económico reduza a



dependência do carbono, promova uma maior eficiência de recursos e ainda de energia e que diminua a degradação ambiental. Assim, conforme o crescimento económico e os investimentos se tornam menos dependentes da liquidação de ativos ambientais e do sacrifício da qualidade ambiental, países ricos e pobres em conjunto conseguem atingir um desenvolvimento económico mais sustentável (Wooders et al, 2012).

O conceito da economia verde não substitui o desenvolvimento sustentável, mas sabendo que para alcançar a sustentabilidade é necessário uma mudança do paradigma económico, esta possibilita o acontecimento desta mudança.

O conceito de sustentabilidade alcançado em 1987 pela Comissão sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) define o desenvolvimento sustentável como:

“Desenvolvimento que atende as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atender as suas próprias necessidades”.

Esta definição é geralmente bem acolhida pelos economistas visto que é facilmente convertida em termos económicos, um aumento no bem-estar atual não deve resultar na redução do bem-estar futuro.

Em suma, mover-se na direção de uma economia verde deve ser uma prioridade nas políticas ambientais e económicas para atingir o desenvolvimento sustentável. Uma economia verde reconhece que o objetivo do desenvolvimento sustentável é melhorar a qualidade de vida do ser humano dentro dos limites do meio ambiente, o que inclui o combate às mudanças climáticas globais, à insegurança energética e à escassez ecológica.

### **2.2.2. Análise de possíveis indicadores para avaliação da contribuição do setor numa Economia Verde**

Servem estes indicadores para avaliar o estado do setor da cortiça na sua contribuição para o desenvolvimento de uma economia verde.

Atualmente a maioria dos países dá demasiada importância ao PIB como medida do desempenho económico, e não levam em consideração a depreciação de florestas, ar limpo ou água. Desta forma é necessário ter e aplicar neste estudo, indicadores de desempenho da economia verde.

Segundo a UNEP existem três áreas de trabalho em indicadores económicos verdes:

### **Indicadores de transformação económica**

A economia verde tem como objetivo transformar a maneira como crescem as economias. Atualmente, o crescimento é gerado por atividades de alta emissão, altamente poluentes, geradoras de resíduos, com uso intensivo de recursos e prejudiciais ao ecossistema. É necessário investir numa economia verde, para que esta realize uma mudança em direção a atividades *low carbon*, limpas, que diminuam os resíduos, eficientes em termos de recursos e que melhorem o ecossistema. Os principais indicadores da transformação económica incluem a mudança nos investimentos, e com o tempo, o crescimento consequente de produtos e serviços ecológicos ou que melhorem o meio ambiente. Algumas classificações estatísticas existentes nas contas nacionais, como o setor de produtos e serviços ecológicos, desenvolvidas pelo Eurostat, fornecem um ponto de partida adequado para medir a transformação para uma economia verde, juntamente com várias iniciativas, algumas vezes no setor privado, para monitorar os fluxos de investimento verdes (UNEP, 2012).

### **Indicadores de eficiência de recursos**

Além do aumento líquido esperado de renda e empregos, a médio e longo prazo, um grande benefício da transformação económica é o aumento da eficiência de recursos. Os principais indicadores incluem aqueles sobre o uso de energia, água, materiais, solo, alterações dos ecossistemas, geração de resíduos e emissões de substâncias perigosas relacionadas às atividades económicas. O painel de recursos internacionais propôs indicadores relevantes para capturar alguns destes impactos, que podem fornecer uma base para futuros trabalhos nesta área. A estratégia 2020 da UE para uma Europa Eficiente em Recursos é um incentivo nesta área e define as principais áreas do uso de recursos para a medição e a monitorização (UNEP, 2012).

### **Indicadores de progresso e bem-estar.**

Através do redirecionamento de investimentos em direção a serviços e produtos verdes e ao fortalecimento do capital social e humano a economia verde pode contribuir para um aumento do bem-estar humano e para um progresso social. Existem indicadores de progresso e bem-estar que incluem a extensão em que as necessidades humanas básicas são

cumpridas, o nível de educação alcançando, o estado de saúde da população e a disponibilidade e acesso dos pobres às redes de segurança social. Muitos destes estão incluídos nos MDG's. A proposta da RIO+20 para estabelecer um progresso para que os governos definam e se comprometam com as metas de desenvolvimento sustentável está a ajudar a criar um foco de discussões nesta área (UNEP, 2012).

Com ajuda de reformas políticas e investimentos nos setores-chave da economia verde, seria possível uma dissociação do crescimento económico do uso excessivo de recursos e dos impactos ambientais. Estas melhorias podem estar relacionadas com os principais indicadores macroeconómicos, como o PIB, as taxas de pobreza e o IDH, podendo levar a medidas, como o produto interno líquido ajustado levando em consideração a depreciação do capital natural e os serviços prestados pelos ecossistemas. Ao promover um investimento no desenvolvimento de economias *low carbon* e nos principais serviços prestados pelo ecossistema, o crescimento económico resultante é caracterizado pela dissociação significativa dos impactos ambientais e um declínio na pegada ecológica global (UNEP, 2012).

Contudo tendo em conta o objetivo do trabalho que é a avaliação do potencial de contribuição do setor da cortiça para uma economia verde e a definição adotada no capítulo 2.2, os indicadores escolhidos para a análise do setor económico da cortiça serão apenas dos últimos dois grupos, indicadores de eficiência de recursos e de progresso e bem-estar. Sem ser feito o enquadramento do setor da cortiça e a análise detalhada do seu ciclo de vida a escolha dos indicadores para a avaliação do potencial de contribuição da cortiça para uma economia verde será precoce, desta forma a escolha destes será feita no capítulo 3.4.



### 3. Estado do setor produtivo da cortiça.

Seguidamente serão apresentados alguns conceitos e dados estatísticos relativos ao setor da cortiça, para uma melhor compreensão do conteúdo da presente dissertação (revisão bibliográfica).

#### 3.1. Enquadramento Global

Neste capítulo será estudado e analisado o estado do setor da cortiça no seu panorama global, servindo de plataforma para o estudo do próximo capítulo que se centra no estado deste setor mas a nível nacional.

A nível mundial o montado de sobro ocupa uma área de cerca de 2.2 milhões hectares, sendo crucial para a economia e a ecologia de vários países do Mediterrâneo.

Na tabela apresentada em baixo (tabela 3.1) encontram-se os países com maior expressão na exploração deste setor, Portugal e Espanha concentram mais de 50 por cento da área mundial, o que correspondente a uma área de cerca de um milhão hectares.

Tabela 3.1 – Área de montado de sobro (Fonte: Portugal: IFN, 2013; Espanha: MARM, 2007; Itália: FAO, 2005; França: IM Liège, 2005; Marrocos: HCEF Maroc, 2011; Argélia: EFI, 2009; Tunísia: Ben Jamaa, 2011).

Área de montado de sobro		
País	Área (hectares)	Percentagem (%)
Portugal	736 775	34
Espanha	574 248	27
Marrocos	383 120	18
Argélia	230 000	11
Tunísia	85 771	4
França	65 228	3
Itália	64 800	3
<b>Total</b>	<b>2 139 882</b>	<b>100</b>

A produção mundial de cortiça é superior a 201 mil toneladas, destacando-se mais uma vez Portugal como o líder na produção, com 49.6 por cento, valores que podem ser verificados na tabela apresentada na página seguinte (tabela 3.2).

Tabela 3.2 - Produção de cortiça por país (Fonte: FAO, 2010)

<b>Produção de cortiça por país</b>		
<b>País</b>	<b>Produção anual (toneladas)</b>	<b>Percentagem (%)</b>
Portugal	100 000	49.6
Espanha	61 504	30.5
Marrocos	11 686	5.8
Argélia	9 915	4.9
Tunísia	6 962	3.5
Itália	6 161	3.1
França	5 200	2.6
<b>Total</b>	<b>201 428</b>	<b>100</b>

Na tabela apresentada abaixo (tabela 3.3), podemos verificar que Portugal assume uma quota de 64.7 por cento, seguido por Espanha com 16 por cento. A quota portuguesa aumentou em cerca de dois por cento de 2011 para 2012. O total mundial das exportações de cortiça atingiu 1 307 milhões de euros, no ano de 2012, o que mostra uma subida face a 2011, equivalente a mais de 13 milhões de euros (Associação Portuguesa da Cortiça - APCOR, 2013).

Tabela 3.3 – Exportações mundiais de cortiça (Fonte: International Trade Centre (ITC), 2012)

<b>Exportações mundiais de cortiça (2012)</b>		
<b>Países Exportadores</b>	<b>Milhões (€)</b>	<b>Percentagem (%)</b>
Portugal*	845.370	64.7
Espanha	208.647	16.0
França	54.832	4.2
Itália	45.079	3.4
Alemanha	34.181	2.6
EUA	24.200	1.9
Marrocos	12.259	0.9
Áustria	8.677	0.7
Chile	7.198	0.6
Bélgica	6.302	0.5
Outros	60.282	4.5
<b>Total</b>	<b>1 307.027</b>	<b>100</b>

\* Os valores correspondentes a Portugal da base de dados do ITC possuem ligeiras diferenças relativamente aos dados do Instituto Nacional de Estatística (INE). No entanto, por razões de coerência técnica, optou-se por manter os valores para Portugal que constam no ITC.

Conclui-se por observação da tabela apresentada em seguida (tabela 3.4), que os maiores importadores mundiais de cortiça são a França com uma quota de 17.30 por cento e cerca de 230 milhões de euros, seguida dos EUA (Estados Unidos da América) e Itália, com 14.30 por cento e cerca de 190 milhões de euros e 10 por cento e 135 milhões de euros, respetivamente.

Tabela 3.4 - Importações mundiais de cortiça (Fonte: International Trade Centre (ITC), 2012)

<b>Importações mundiais de cortiça (2012)</b>		
<b>Países Importadores</b>	<b>Milhões (€)</b>	<b>Percentagem (%)</b>
França	233.877	17.3
EUA	193.902	14.3
Itália	135.861	10.0
Portugal*	134.633	10.0
Alemanha	105.972	7.8
Espanha	90.807	6.7
Rússia	49.791	3.7
Argentina	32.618	2.4
Chile	27.212	2.0
Canadá	25.830	1.9
Outros	321.534	23.9
<b>Total</b>	<b>1 352.037</b>	<b>100</b>

\* Os valores correspondentes a Portugal da base de dados do ITC possuem ligeiras diferenças relativamente aos dados do Instituto Nacional de Estatística (INE). No entanto, por razões de coerência técnica, optou-se por manter os valores para Portugal que constam no ITC.

Portugal, mesmo sendo o maior exportador mundial de cortiça, é ainda, o quarto maior importador que utiliza para transformação e posterior exportação sobe a forma de produtos de consumo final, com uma quota de 10 por cento e cerca de 130 milhões de euros.

### 3.2. Enquadramento nacional

Com o estudo e a análise feita no capítulo anterior, podemos concluir que a nível nacional o setor da cortiça tem uma enorme importância, sendo o país com maior área de montado de sobreiro, com cerca de 700 mil hectares e também com maior produção, 100 mil toneladas produzidas anualmente.

Neste capítulo iremos analisar os dados do setor da cortiça a nível nacional, na tabela abaixo (tabela 3.5) podemos observar a distribuição das áreas florestais por espécie (ha), as espécies mais representativas são o Eucalipto, com uma cota de 26 por cento da área total no ano de 2010 e com um aumento na ordem dos 10 por cento nos últimos 15 anos, o Pinheiro, com uma cota de área total de 23 por cento e um decréscimo na ordem dos 27 por cento nos últimos 15 anos e finalmente o Sobreiro, com uma cota de 23 por cento na área

total em 2010 e este também com um decréscimo, mas menos acentuado, atingido um ponto percentual, uma perda que ronda os 10 mil hectares nos últimos 15 anos. Os valores representativos do Eucalipto e o seu aumento nos últimos anos podem ser explicados pela plantação deste aquando os incêndios sazonais existentes em Portugal.

Tabela 3.5 - Distribuição das áreas florestais por espécie (ha) (Fonte: IFN, 2013)

<b>Distribuição das Áreas Florestais por Espécie (ha)</b>					
<b>Ano</b>	<b>1995/8</b>	<b>2005/6</b>	<b>2010</b>	<b>2010</b>	<b>Variação 1995-2010</b>
Eucalipto	717 246	785 762	811 943	26%	13%
Sobreiro	746 828	731 099	736 775	23%	-1%
Pinheiro	977 833	795 489	714 445	23%	-27%
Azinheira	366 687	334 980	331 179	11%	-10%
Carvalhos	91 897	66 016	67 116	2%	-27%
Pinheiro-manso	120 129	172 791	175 742	6%	46%
Castanheiro	32 633	38 334	41 410	1%	27%
Alfarrobeira	12 278	12 203	11 803	6%	-4%
Acácia	2 701	4 726	5 351	6%	98%
Folhosas diversas	155 187	169 390	177 767	6%	15%
Resinosas diversas	61 340	73 442	73 217	2%	19%

Podemos observar no gráfico apresentado em baixo (figura 3.1) as zonas mais expressivas em área de montado de sobreiro, com um valor superior a 80 por cento da área nacional, podemos então concluir que o Sobreiro encontra-se maioritariamente no Alentejo, sendo que a região centro ocupa a segunda posição com seis por cento.

De acordo com dados do Instituto Português de Estatística, a indústria de transformação de cortiça está distribuída entre doze distritos, sendo os mais importantes Aveiro (Concelho de Santa Maria da Feira) e Setúbal. A indústria da cortiça tem quase 600 fábricas e 9000 trabalhadores. Apesar dos números indicados pelo INE, de acordo com a informação do Ministério da Solidariedade e da Segurança Social (MSSS), o número de empresas da indústria da cortiça tem diminuído ao longo dos anos, verificando-se uma quebra de 28.5 por cento de 2000 para 2010. Atualmente o setor conta com cerca de 600 empresas a operar em Portugal, que produzem cerca de 40 milhões de rolhas por dia (35 milhões das quais no Norte do País), e que empregam cerca de oito mil trabalhadores. (MSSS, 2012).



### Área de montado de sobreiro em Portugal

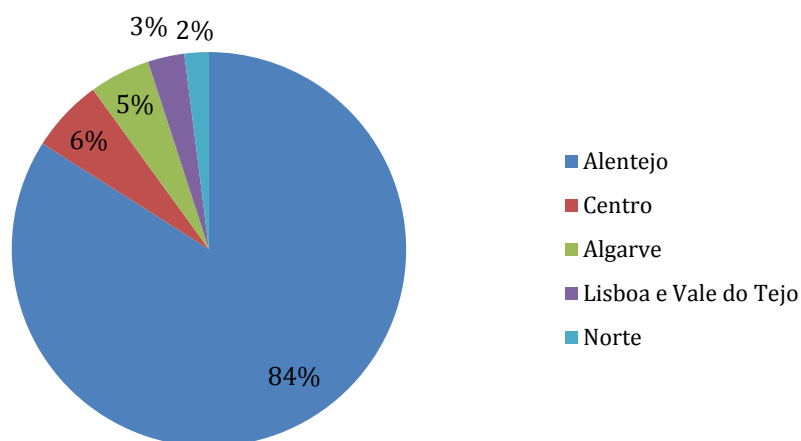


Figura 3.1 - Área de montado de sobreiro em Portugal por região (%) (Fonte: DGRF – Portugal, 2006)

As principais atividades produtivas no setor da cortiça a nível nacional são a preparação, a fabricação de rolhas, a aglomeração e a granulação. Estima-se que, em média, a cortiça introduzida no processo produtivo tenha os seguintes destinos (tabela 3.6):

Tabela 3.6 - Valores médios da distribuição da cortiça pelas diversas aplicações, desde que entra no processo produtivo. (Fonte: APCOR, 2013)

Valores médios da distribuição da cortiça pelas diversas aplicações			
<b>Delgados</b>	30%	Discos	40%
		Blocos	60%
<b>Refugos</b>	25%		
<b>Bocados</b>	5%		
<b>Rolhas</b>	40%		

Segundo a tabela acima (tabela 3.6), verifica-se que as principais atividades produtivas em Portugal são a produção de delgados, com 30 por cento, que destes 40 por cento são discos e 60 por cento blocos e a preparação e fabricação de rolhas que detém 40 por cento da distribuição total.

Analisando o gráfico (figura 3.2), podemos afirmar que o principal setor de destino dos produtos de cortiça é a indústria vinícola que absorve 68.4 por cento de tudo o que é produzido, seguido do setor da construção civil com 31.6 por cento, onde estão incluídos os pavimentos, isolamentos e revestimentos, os cubos, placas, folhas, tiras e, ainda, outros produtos de cortiça, como por exemplo decoração casa, escritório.

**Estrutura das vendas (exportações) de cortiça por tipo de produtos em valor (2012)**

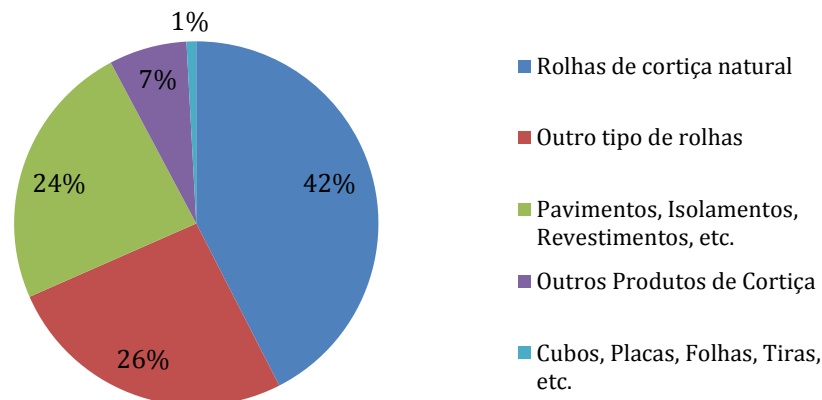


Figura 3.2 - Estrutura das vendas de cortiça por tipo de produtos em valor (2012), (Fonte: INE e APCOR, 2011/2)

Segundo os dados do comércio externo do INE, as exportações de cortiça em Portugal em Valor (milhões de euros) têm vindo a decrescer de 2002 até 2009 na ordem dos 15 por cento, valor estimado em cerca de 205 milhões de euros, apesar do crescimento tímido nos anos de 2006 e 2007 na ordem do ponto percentual.

A partir do ano de 2009 o decréscimo foi contrariado, com um aumento percentual em 2010, 2011 e 2012, na ordem dos 7.42 por cento, 7.14 por cento e 4.13 por cento, respetivamente, no total desde 2009 o aumento percentual foi na ordem dos 17.59 por cento, correspondendo a cerca de 150 milhões de euros.

No último ano analisado pelo INE Portugal apresenta exportações no valor de 845.7 milhões de euros, representando 189.3 milhares de toneladas, o que significa uma subida de quatro por cento face a 2011, no que toca às exportações em valor, como se pode verificar no gráfico apresentado posteriormente (figura 3.3). Segundo o INE, relativamente ao primeiro semestre de 2013, regista-se a tendência de aumento das exportações face ao período homólogo do ano anterior, de 0.5 por cento em valor e 16.7 por cento em volume.

### Evolução das Exportações Portuguesas de Cortiça

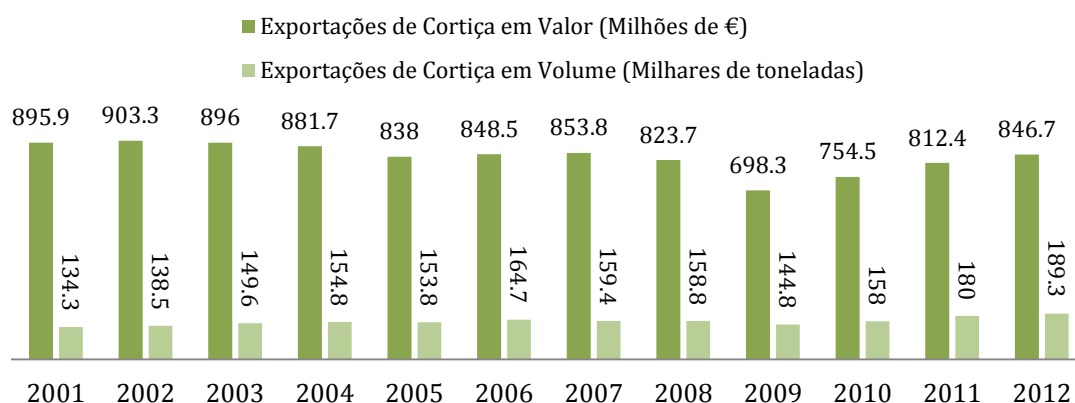


Figura 3.3 - Evolução das Exportações Portuguesas de Cortiça (Fonte: INE, 2012)

Analisando a próxima tabela (tabela 3.7), as exportações portuguesas de cortiça representam cerca de dois por cento das exportações de bens em Portugal. Tendo em média no saldo da balança comercial, cerca de 700 milhões de euros.

Tabela 3.7 - Balança Comercial da Fileira da Cortiça (Milhões de Euros) (Fonte: INE, 2012)

Balança Comercial da Fileira da Cortiça (Milhões de €)											
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Exp.<sup>1</sup></b>	903.3	896	881.7	838	848.5	853.8	823.7	698.3	754.5	805.3	845.7
<b>Imp.<sup>2</sup></b>	139.1	169.8	130.2	146.2	130.4	131.8	129.3	83	95	135.8	132.4
<b>Saldo</b>	764.2	726.2	751.6	691.8	718.1	722	694.4	615.4	659.5	669.5	713.3

Legenda: (1) Exportações; (2) Importações

No que toca à representatividade das exportações de cortiça no conjunto das exportações portuguesas por país, regista-se que o país com maior representatividade é a Moldávia com perto de 80 por cento do valor exportado. Para a Argentina, a cortiça representa mais de 30 por cento do valor exportado. Para o Chile e para a Rússia, o valor ultrapassa os 23 por cento. Para os EUA o valor das exportações portuguesas de cortiça também já atinge uma percentagem significativa, ao representar 7.5 por cento, o que se pode concluir analisando o gráfico a seguir apresentado (figura 3.4).

### Peso das Exportações de Cortiça nas Exportações Totais Portuguesas (2012)

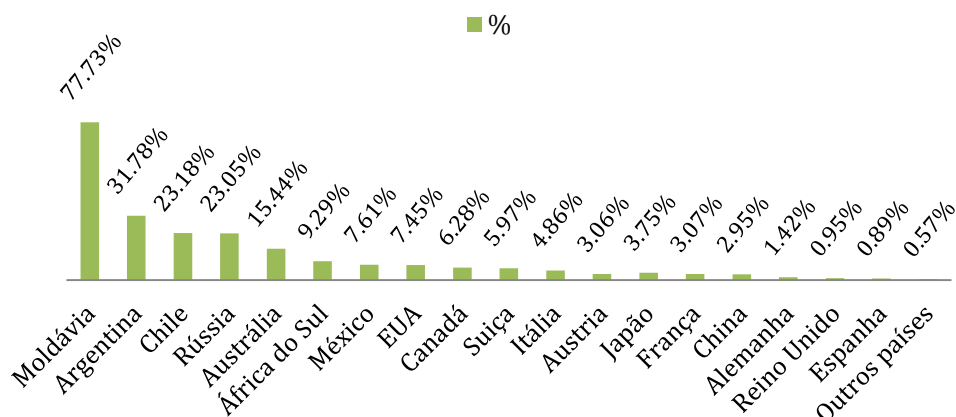


Figura 3.4 - Peso das Exportações de Cortiça nas Exportações Totais Portuguesas (Fonte: INE, 2012)

Como mostra o gráfico seguinte (figura 3.5), a Europa é o principal destino das exportações portuguesas de cortiça absorvendo cerca de 54 por cento do total. Os principais países de destino das exportações portuguesas de cortiça são a França, com 19.5 por cento, correspondendo a 165.1 milhões de euros, os EUA, 16.4 por cento e 139 milhões de euros, a Espanha, com 10.7 por cento e 94.4 milhões de euros, a Itália, com 9.6 por cento e 81.5 milhões de euros e a Alemanha com 9.3%, equivalente a 78.9 milhões de euros.

### Exportações de Cortiça Portuguesas por País de Destino (2012)

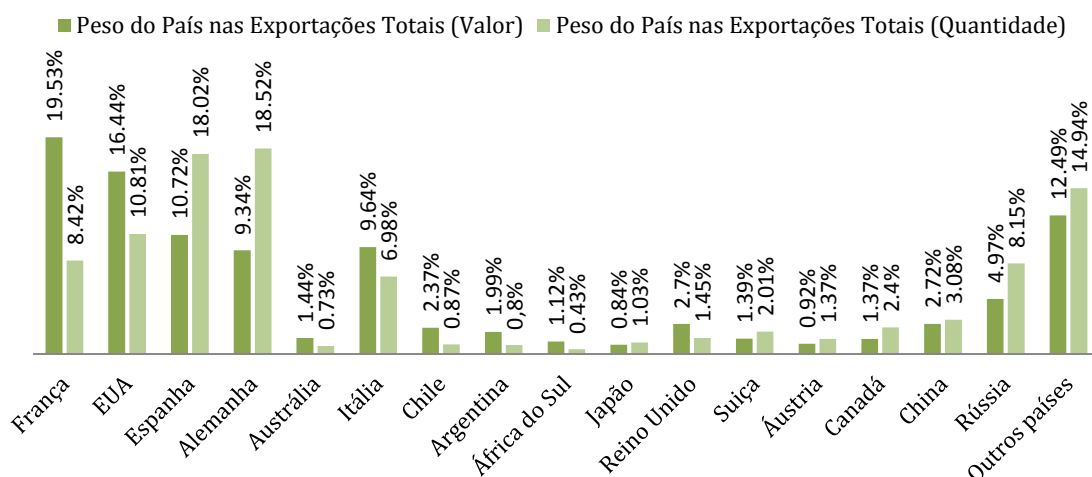


Figura 3.5 - Exportações de Cortiça Portuguesas por País de Destino (2012) (Fonte: INE, 2012)

Analisando o gráfico apresentado abaixo (figura 3.6) podemos observar que nos dois primeiros anos estudados existe um aumento nos vários tipos de produtos exportados, a

partir do ano de 2007 até ao ano de 2009 houve um decréscimo de todos os produtos exportados, aumentando novamente a partir do ano de 2009 até ao último ano estudado. No ano de 2012 as rolhas de cortiça continuaram a liderar as exportações portuguesas de cortiça, assumindo 68.4 por cento do total, correspondendo a cerca de 578 milhões de euros, seguido da cortiça como material de construção com 27.5 por cento e cerca de 233 milhões de euros.

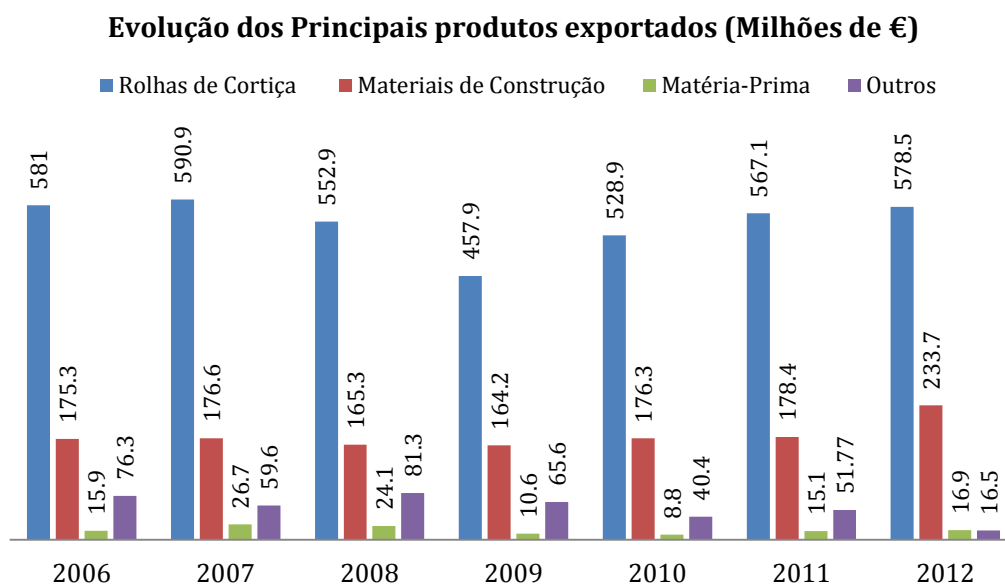


Figura 3.6 - Principais produtos exportados (milhões de euros), (Fonte: INE, 2012)

Continuado o estudo e a análise feita no capítulo anterior, sabemos que apesar de Portugal ser o maior país nas áreas da produção, processamento e exportação de cortiça ou produtos derivados, sabemos que este também ocupa o quarto lugar no que toca a importação dos mesmos produtos, logo no seguinte gráfico (figura 3.7) podemos observar a evolução das importações portuguesas desde 2001 a 2012. Confirma-se que para além dos aumentos tímidos de 2003, 2005 e 2007, o decréscimo manteve-se com um padrão semelhante à das exportações decrescendo de 2007 até 2009 e voltando a ter um aumento de 2010 a 2011, este aumento não conseguiu chegar ao valor máximo dos anos em estudo, 169.8 milhões de euros alcançados em 2003.

No ano de 2012, Portugal importou, cerca de 132 milhões de euros, o que equivale a 73.7 milhares de toneladas. Estes valores significam que o preço da tonelada da cortiça diminuiu, visto que mesmo com um aumento de massa na ordem do ponto percentual, este equivaleu a um decréscimo de 2.8 por cento em valor, comparativamente a 2011.

### Evolução das Importações de Cortiça Portuguesas

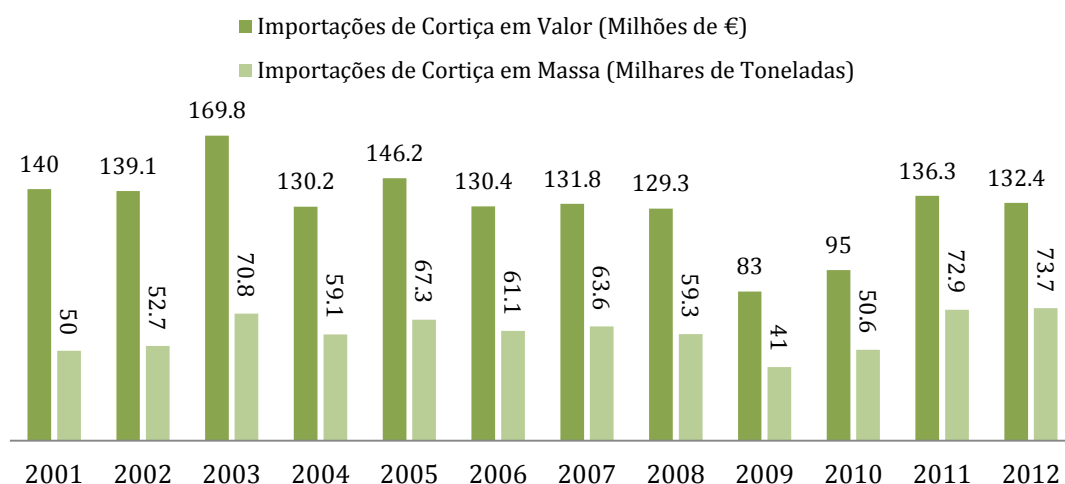


Figura 3.7 - Evolução das Importações de Cortiça Portuguesas, (Fonte: INE, 2012)

Podemos afirmar pelo gráfico apresentado em baixo (figura 3.8) que as importações do setor da cortiça, em 2012, são provenientes, essencialmente, de Espanha, com 74.2 por cento, o que equivale a 98 milhões de euros.

### Principais Países de Origem das Importações Portuguesas de Cortiça (2012)

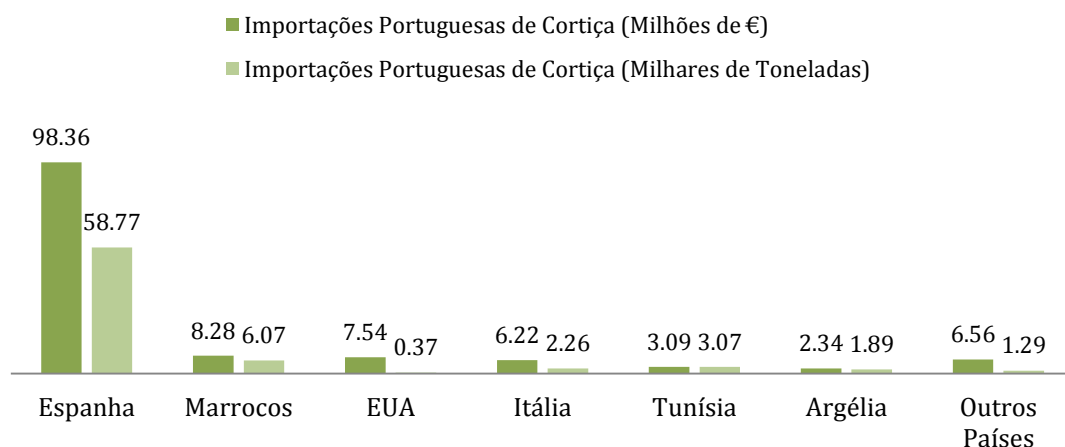


Figura 3.8 - Principais Países de Origem das Importações Portuguesas de Cortiça (2012), (Fonte: INE, 2012)

O principal produto importado, por Portugal, em 2012 é a cortiça natural, cujo valor chegou aos 93.7 milhões de euros, representando cerca de 68.9 por cento do total das importações portuguesas de cortiça, dados que podemos verificar observando o gráfico abaixo (figura 3.9).

### Importações Portuguesas por Classe de Produto (2012)

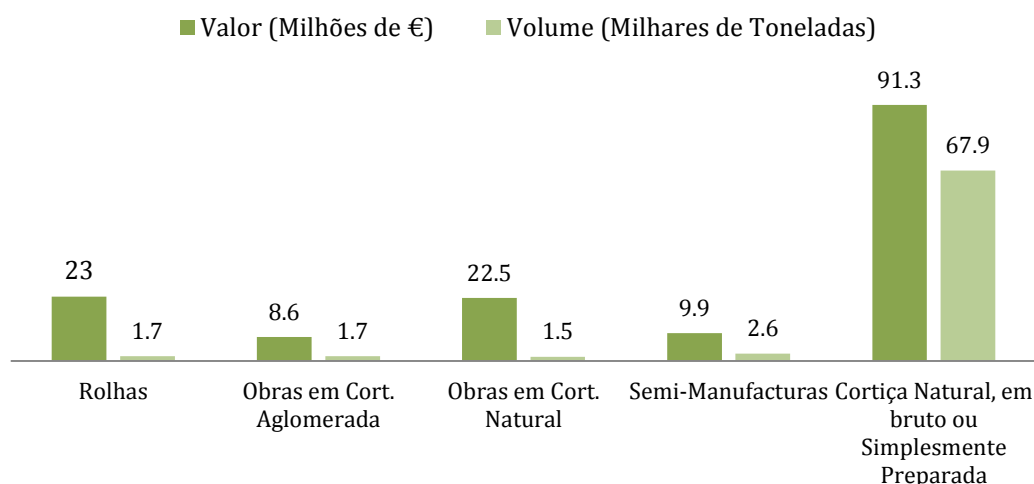


Figura 3.9 - Importações Portuguesas por Classe de Produto, (Fonte: INE, 2012)

Concluindo os valores do Mercado Nacional da Cortiça têm na área da indústria florestal, para além do seu valor ambiental, uma inegável relevância económica e social, tendo 11.2 por cento do Valor Acrescentado Bruto (VAB) industrial, 3.2 por cento do VAB nacional, 11.5 por cento do emprego da indústria, 2.4 por cento do emprego nacional, 9.4 por cento das exportações nacionais da indústria florestal, dentro destes valores, a cortiça assume 13.6 por cento do VAB setorial, 0.3 por cento do VAB nacional e 1.6 por cento do VAB Industrial. A cortiça é, ainda, o segundo setor desta fileira que contribui mais para as vendas nacionais para o mercado externo, com 20.5 por cento (INE, 2011).

### 3.3. Análise ao ciclo de vida da cortiça

Neste capítulo iremos proceder à análise detalhada do ciclo de vida do setor da cortiça em Portugal.

No ciclo de vida da cortiça esta passa por quatro fases, o montado, onde é feito o descortiçamento da casca dos sobreiros, a indústria onde são realizados um número de processos para que seja possível a venda de cortiça, principalmente utilizada para rolhas naturais, o uso do produto e finalmente a deposição dos resíduos após uso.

O ciclo descrito em seguida representa a maior porção do negócio do setor da cortiça, o fabrico de rolhas, que segundo a APCOR representa cerca de 70% deste.

## **Montado**

No montado começa o ciclo de vida da cortiça enquanto matéria-prima através da extração da casca dos sobreiros. Este processo é conhecido como descortiçamento e realiza-se na fase mais ativa do crescimento da cortiça, que se passa nos meses de Junho, Julho e Agosto. São precisos 25 anos até que um sobreiro comece a produzir cortiça rentável, a partir daí a exploração durará cerca de 150 anos.

O primeiro descortiçamento é chamado desbóia, deste obtém-se uma cortiça, chamada cortiça virgem que será utilizada para pavimentos, isolamentos, etc. visto que não apresenta qualidade necessária para o fabrico de rolhas naturais.

O segundo descortiçamento é realizado nove anos depois, e este material ainda é impróprio para o fabrico de rolhas, este designa-se por cortiça secundária.

É só no terceiro descortiçamento e daí em diante, que se obtém cortiça com propriedades adequadas para o fabrico de rolhas, esta cortiça é conhecida por amadia. A partir deste terceiro descortiçamento, o sobreiro fornecerá, de nove em nove anos, cortiça de boa qualidade, produzindo cerca de 15 descortiçamentos durante toda a sua vida.

O descortiçamento do sobreiro é um processo que só pode ser feito por especialistas, para não haver quaisquer maus tratos nas árvores, este é executado em cinco passos: Abertura, onde se golpeia a cortiça no sentido vertical, ao mesmo tempo, que se torce o gume do machado para separar a prancha do entrecasco. Separação, onde se separa a prancha com a introdução do gume do machado entre a barriga da prancha e o entrecasco. Traçamento, onde se corta horizontalmente e delimita-se o tamanho da prancha de cortiça a sair e aquela que fica na árvore. Extração, onde a prancha é cuidadosamente retirada da árvore para não se partir. Quanto maiores forem as pranchas extraídas, maior será o seu valor comercial. E finalmente, o descalçamento, onde após a extração das pranchas, mantém-se alguns fragmentos de cortiça junto à base do tronco. Para retirar os possíveis parasitas que existam nos calços do sobreiro, o descortificador dá algumas pancadas com o olho do machado. Finalmente, marca-se a árvore, usando o último algarismo do ano em que foi realizada a extração (APCOR, 2014).

Após o descortiçamento, as pranchas de cortiça são empilhadas. Aí permanecem expostas ao ar livre, ao sol e à chuva. No entanto, todas as pilhas são formadas tendo em conta regras próprias e muito restritas, de forma a permitir a estabilização da cortiça. São empilhadas sobre materiais que não contaminam a cortiça e que evitam o contacto desta com o solo. Durante este período de repouso dá-se a maturação da matéria-prima e a cortiça estabiliza-se. O tempo de repouso das pranchas nunca deve ser inferior a seis meses (APCOR, 2014).



## **Processo Industrial**

No percurso industrial existem um número de processos a realizar antes de a cortiça estar pronta para a utilização desta no fabrico de rolhas.

O primeiro passo é a cozedura, um processo de imersão das pranchas de cortiça em tanques de aço inoxidável em água limpa e a ferver. Durante uma hora as pranchas ficam nestes tanques. Esta cozedura tem como objetivo a limpeza da cortiça, a extração de substâncias hidrossolúveis, o aumento da sua espessura, conseguindo assim a redução da sua densidade e por fim, tornar a cortiça mais macia e elástica.

Durante este processo, o gás contido dentro das células da cortiça expande, tornando assim a estrutura da cortiça mais regular e aumentando o seu volume em cerca de 20 por cento (APCOR, 2014).

Após a cozedura, decorre o processo de estabilização da cortiça, este estende-se por cerca de três semanas e serve para aplanar as pranchas e permitir o seu repouso, assim a cortiça obtém a consistência necessária para a sua transformação em rolhas. Após este é feita a seleção das pranchas. Depois do período de estabilização, ocorre a rabaneação, onde as pranchas são cortadas em tiras com uma largura ligeiramente superior ao comprimento da rolha a fabricar.

A brocagem é executada em seguida e designa o processo que consiste em perfurar as tiras de cortiça com uma broca, obtendo-se assim, uma rolha cilíndrica em conformidade com os limites dimensionais desejados. Todos os desperdícios deste processo são reaproveitados para granulado de cortiça. A cortiça que não serve para a produção de rolha de cortiça natural é aproveitada para granular e fazer rolhas técnicas, rolhas que engarrafam vinhos com um prazo de consumo de cerca de três anos. Ou, ainda, para o fabrico de produtos de cortiça aglomerada que são usados como materiais de construção.

Após brocagem, a retificação servirá para obter as dimensões finais e para regularizar a superfície da rolha. Finalmente procede-se à seleção, onde se separa as rolhas em classes diferenciadas, processo automático, que em alguns casos é feito por escolha visual. Durante esta fase, além de serem definidas as qualidades são, também, eliminadas as rolhas com defeitos (APCOR, 2014).

Após a retificação procede-se então ao acabamento das rolhas, neste procede-se à lavagem das rolhas, que é feita utilizando ácido paracético ou água oxigenada. Esta etapa tem como objetivo a desinfeção das rolhas. O teor de humidade é então estabilizado, obtendo-se assim uma otimização da rolha como vedante e reduzindo a contaminação microbiológica. De

seguida é efetuada a operação de *branding* onde se imprime com tintas alimentares ou se marca a fogo o tipo de marca que se vá aplicar. Finalmente a rolha recebe um acabamento em parafina ou silicone, que facilita a sua introdução na garrafa e a sua extração pelo consumidor final (APCOR, 2014).

Após os tratamentos necessários as rolhas, são embaladas em sacos plásticos contendo SO<sub>2</sub>, gás que inibe o desenvolvimento microbológico e aí são transportadas até ao engarrafador, tanto de vinhos como de bebidas espirituosas (APCOR, 2014).

### Uso do produto

Nesta altura o produto é utilizado pelos consumidores e são estes que no próximo passo têm que ser educados e sensibilizados para a reciclagem deste produto.

### Deposição dos resíduos

No final do ano de 2013, segundo o projeto *Green Cork*, cerca de 97 por cento das rolhas ainda eram enviadas para aterro, não havendo assim uma reciclagem significativa. Sendo então o ciclo de vida da cortiça, um ciclo fechado, que acaba com inceneração ou degradação das rolhas.

Na seguinte figura (figura 3.10) podemos ver o ciclo produtivo da cortiça desde o montado ao destino final dos produtos.

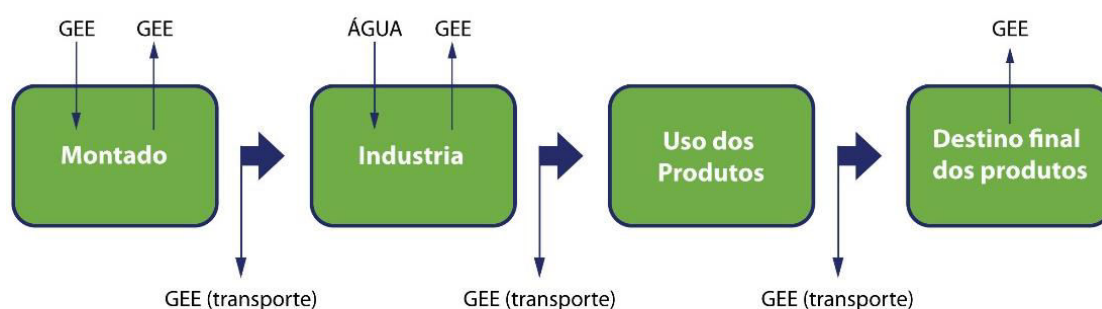


Figura 3.10 - Ciclo de vida da cortiça

### **3.4. Escolha dos indicadores para avaliação da contribuição do setor económico da cortiça numa Economia Verde**

Tendo em conta o objetivo do trabalho que é a avaliação do potencial de contribuição do setor da cortiça para uma economia verde, a definição adotada no capítulo 2.2 e a análise do capítulo anterior do ciclo de vida da cortiça os indicadores escolhidos para a análise do setor económico da cortiça são separados em dois conjuntos, em primeiro lugar temos indicadores de eficiência de recursos e em segundo lugar Indicadores de progresso e bem-estar:

#### **Indicadores de eficiência de recursos**

- Consumos de água (m<sup>3</sup>)
- Intensidade económica da água (m<sup>3</sup>/Milhão de Euros)
- Intensidade física da água (m<sup>3</sup>/quantidade de produto produzido)
- Produtividade do Solo (€/ha)
- Pegada Carbónica (eq. Carbono)

#### **Indicadores de progresso e bem-estar.**

- Intensidade da População Empregada (Nº de trabalhadores/Milhão de Euros)

### **3.5. Aplicação dos indicadores escolhidos ao setor económico da cortiça**

Neste capítulo vamos aplicar os indicadores escolhidos no capítulo anterior (cáp. 3.4) e vamos fazê-lo em dois conjuntos diferentes, em primeiro lugar os indicadores de eficiência de recursos e em segundo lugar os indicadores de progresso e bem-estar, estes indicadores vão permitir uma melhor análise do perfil do setor económico da cortiça.

#### **3.5.1. Indicadores de eficiência de recursos**

A escolha destes indicadores pode ser justificada pela importância que a gestão e a preservação dos recursos ocupam nos pensamentos da economia verde e no desenvolvimento sustentável, com a análise destes indicadores será possível ter uma ideia do estado atual do setor bem como as possíveis melhorias a serem feitas a nível das eficiências e dos gastos dos recursos.

Os cinco indicadores em questão são: Consumo de água (m<sup>3</sup>/ano), Intensidade económica da água (m<sup>3</sup>/milhão de euros de vendas), Intensidade física da água (m<sup>3</sup>/quantidade de produto produzido), Produtividade económica do solo (€ exportados/ha) e Pegada de Carbono (tons CO<sub>2</sub>/milhão de € de vendas).

Os Consumos de água fornecem informação sobre a quantidade de água gasta pelo produtor durante o ciclo de vida do produto, desta forma, mais uma vez pelas razões acima indicadas, escolhemos este indicador para ser usado na análise do perfil do setor económico. A intensidade económica da água dá-nos a informação de quantos euros são ganhos por metro cúbico de água consumida, este indicador dá-nos a possibilidade de estudar um dos recursos mais usados no ciclo da cortiça, desde a manutenção das árvores na enorme área de montado de sobro, até ao fabrico do produto final. A intensidade física da água diz-nos a quantidade de água gasta na elaboração do produto final, desta forma mostra-nos a eficiência de recursos por parte do setor corticeiro. Devido à elevada área de montado de sobro em Portugal e à pequena área deste país a ocupação de solo toma um importante papel no setor da cortiça, sendo então escolhido o indicador de produtividade económica do solo, que nos dá a quantidade de € exportados por ha de montado de sobro em Portugal. A Pegada de Carbono é um indicador que nos dá a informação de quantas toneladas de carbono são produzidas por ano por milhão de euros de vendas, assim podemos compreender a influência deste setor na libertação de gases de efeito de estufa e a sua contribuição para o fenómeno de aquecimento global, sendo assim possível saber o que está a ser feito para sequestrar o carbono e o que pode ainda ser melhorado.

Até à data, e no que concerne a Portugal, só a Corticeira Amorim publica dados relativos a consumos de carbono, consumos de água, valor de vendas e reciclagem de cortiça, sendo que para o estudo dos indicadores de eficiência de recursos vamos usar valores cedidos pela Corticeira Amorim.

### **Consumos de água**

O indicador de consumos de água analisa a quantidade gasta de água no ciclo de vida da cortiça. No caso da Corticeira Amorim este consumo é analisado em toda a linha de produção desde a árvore ao produto final.

Com os dados disponibilizados pela Corticeira Amorim para os anos de 2006 a 2012, construímos o gráfico seguinte (figura 3.11), analisando-o conseguimos perceber que os consumos de água aumentam em quase todos os anos.

Nos primeiros dois anos do estudo os consumos aumentam em cerca de 20 000 m<sup>3</sup>, há uma queda ligeira nos consumos para valores semelhantes aos de 2006 em 2010. De 2010 a 2012 os consumos aumentam de forma mais significativa, este aumento ronda os 13 por cento, comparando o ano de 2006 ao ano de 2012.

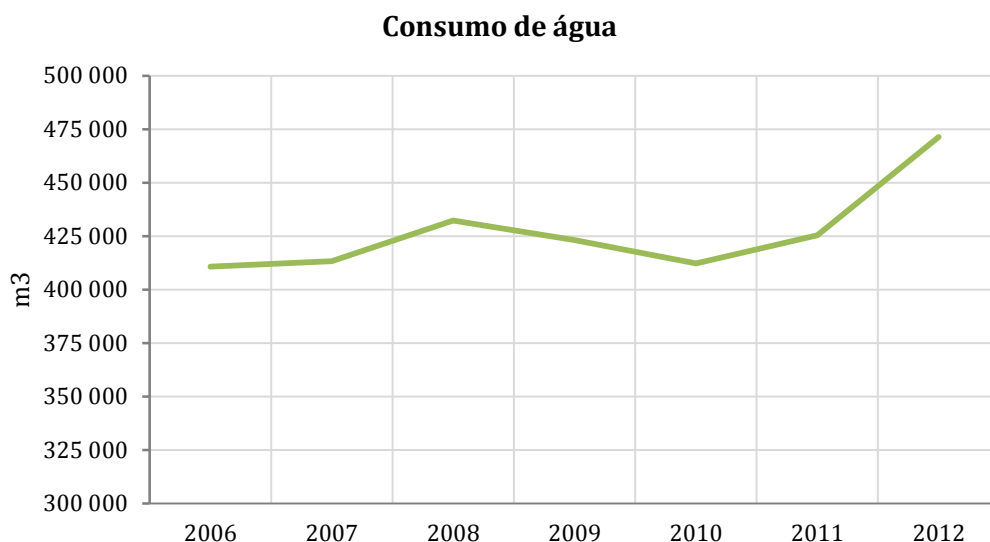


Figura 3.11 - Consumo de água (m³) (Fonte: Amorim, 2013)

### Intensidade Económica da água

Sendo a água um recurso finito é importante uma maior eficiência no uso deste recurso, em situação de escassez a sua gestão deve ser ainda mais cuidada, isto porque: Uma maior eficiência corresponde a uma redução dos caudais captados e portanto uma maior segurança no abastecimento e salvaguarda dos recursos; corresponde a um interesse económico a nível nacional (poupança de água representa 0,64% do Produto Interno Bruto nacional); aumenta naturalmente a competitividade das empresas nos mercados nacional e internacional; constitui uma obrigação de Portugal no âmbito da Diretiva-Quadro da Água.

O setor agrícola representava em Portugal no ano de 2010, um consumo de água na ordem dos 80% (PNA, 2010), assim sendo, é importante no nosso estudo ter um indicador que nos possa informar quais os consumos de água e qual o retorno sobre esse recurso, tendo a noção da produtividade no setor da cortiça.

A Corticeira Amorim dispõe dados referentes aos anos de 2006 a 2012 (figura 3.12), analisando o gráfico podemos perceber que o consumo de água por milhão de euros em vendas subiu de 2006 a 2009, este aumento corresponde a cerca de nove por cento. Dos seis anos em estudo, o ano de 2009 corresponde a um máximo, explicado pela diminuição do volume de vendas neste ano, descendo a partir deste ano até 2011, a diminuição teve valores na ordem dos 16 pontos percentuais. No ano de 2012 a Corticeira Amorim sofreu uma subida pouco significativa que corresponde a menos de três por cento, relativamente a este indicador.



Figura 3.12 – Intensidade Económica da água (m³/Milhão de euros) (Fonte: Amorim, 2006 a 2013)

### Intensidade Física da água

Este indicador igualmente ao da intensidade económica da água procura perceber a eficiência dos consumos, mas este analisa a água gasta por quantidade de produto produzido. No caso do setor corticeiro, será analisada a quantidade de água (m³) necessária na produção de uma tonelada de cortiça.

Ao analisar o seguinte gráfico (figura 3.13) reparamos que a evolução da linha é bastante semelhante à do gráfico anterior. De 2006 a 2009 a eficiência deste recurso diminui em cerca de 31 por cento, equivalente ao aumento de cerca de 1 500 litros de água por tonelada de cortiça produzida. No ano de 2009, as vendas da Corticeira Amorim desceram, devido a uma redução na quantidade de cortiça produzida. Desta forma, o ano de 2009 é ano com o valor mais elevado neste indicador, que pode ser explicado pela diminuição da produção de cortiça e não pelo aumento do consumo de água, estudado anteriormente. De 2009 a 2011 ocorre uma melhoria nesta eficiência piorando levemente no ano de 2012.

No cômputo geral dos anos em estudo, a eficiência deste recurso é piorada em cerca de 25%, equivalente ao aumento de pouco mais de 500 litros de água por tonelada de cortiça produzida.

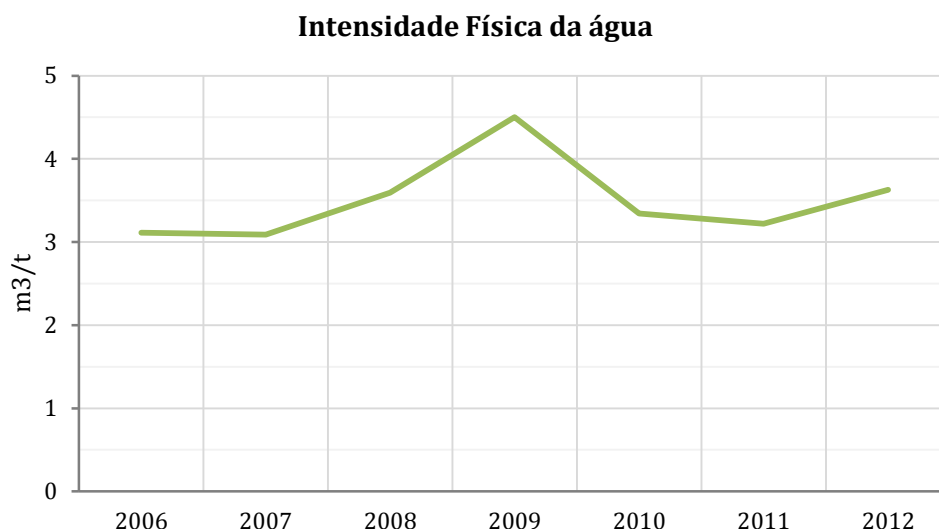


Figura 3.13 - Intensidade física da água (m³/tonelada) (Fonte: Amorim, 2006 a 2013)

### Produtividade Económica do Solo

Sendo a produtividade económica do solo um assunto interessante de explorar a nível nacional, este indicador será o único dos quatro a ser estudado com dados do setor corticeiro em Portugal em vez de dados fornecidos pela Corticeira Amorim, assim sendo usaremos a área total de montado de sobro em Portugal e ainda valores de exportações visto que estas representam cerca de 90% do valor total produzido pelo setor (APCOR, 2010).

Sabendo que Portugal tem apenas uma área de 9 198 500 ha, a eficiência do uso de solo é crucial, a área de montado de sobro ocupava em 2010 cerca de oito por cento da área total nacional e 23 por cento da área florestal portuguesa (APCOR, 2010).

Com o uso de um indicador que nos possa dizer quantos euros são ganhos por hectare ocupado, poderemos saber a eficiência do setor da cortiça e ainda a sua evolução. Com dados de área de montado de sobro apenas referentes a 1995/5, 2000/1, 2005/6 e 2010, apresentamos em seguida a tabela (Tabela 3.8) demonstrativa dos anos em questão.

Tabela 3.8 - Produtividade do Solo (Fonte: Exportações: INE e Áreas: ICNF)

<b>Produtividade do Solo</b>				
<b>Anos</b>	<b>Área M. de Sobro (ha)</b>	<b>Exportações (€)</b>	<b>Área relativa a Portugal (%)</b>	<b>€/há</b>
<b>1995/6</b>	746 828	498 900 000	8.12	668.03
<b>2000/1</b>	712 800	895 900 000	7.75	1256.87
<b>2005/6</b>	731 099	848 500 000	7.95	1160.58
<b>2010</b>	736 775	754 500 000	8.01	1024.06

Com auxílio do gráfico seguinte (figura 3.14) podemos ver que apesar do aumento em mais de 50 por cento de euros ganhos por ha de 1995/6 a 2000/1, temos uma diminuição no resto dos anos em estudo. Na década de 2000 os ganhos são na ordem dos 1250 euros por ha, já em 2010 este valor desce para cerca de 1020 euros por ha, esta diminuição corresponde a cerca de 18 pontos percentuais.

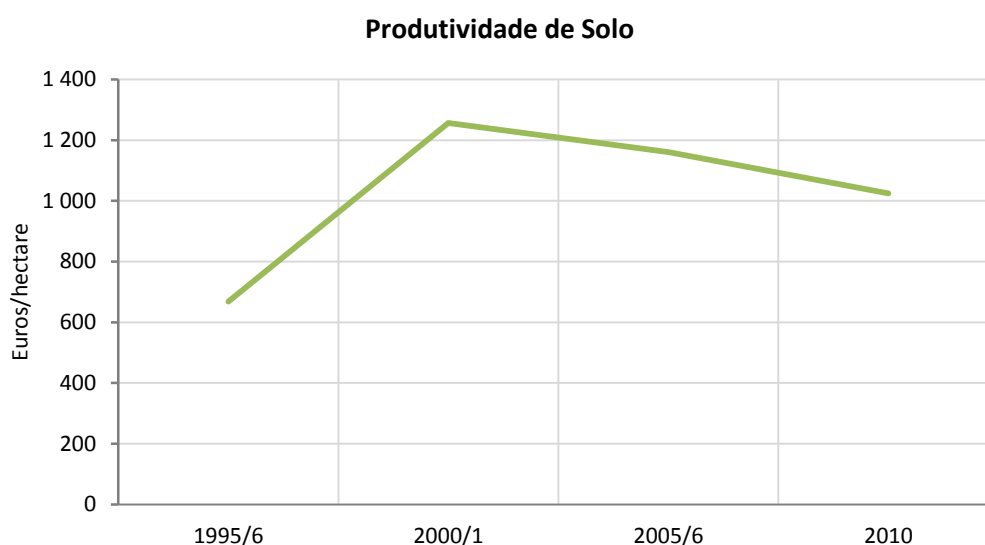


Figura 3.14 - Produtividade do Solo (€/ha) (Fonte: INE e ICNF, 2011)

### **Pegada de Carbono (Carbon footprint)**

A pegada de carbono é a nossa pegada ambiental no mundo, ou seja, mede a quantidade de dióxido de carbono produzida pelas várias atividades e a forma como essas emissões influenciam o meio ambiente. É importante a análise de um indicador que relacione as emissões de carbono com as vendas realizadas pela empresa, visto ser um indicador mais compatível com a economia verde e que nos mostra quais são os compromissos da empresa para atingir uma melhor sustentabilidade.

Um dado importante referente a este setor é o facto da extração da cortiça ter um efeito mínimo no stock e no balanço de carbono dos montados, visto que a exploração da cortiça no montado não afeta a função de sumidouro de carbono do ecossistema ao contrário das explorações florestais para madeira, nas quais as árvores, como reservatórios de carbono, são cortadas. Segundo a Autoridade Florestal Nacional (2010) o montado de sobro tem armazenado em stock cerca de 60 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, o que corresponde a 23 por cento do total florestal nacional.



As emissões de CO<sub>2</sub> da Corticeira Amorim são visíveis no gráfico seguinte (figura 3.15), analisando este podemos ver que houve um decréscimo na ordem dos 20 por cento nas emissões de CO<sub>2</sub> nos primeiros quatro anos em estudo, estas voltam a aumentar em cerca de 12 por cento de 2009 até 2011.

No ano de 2012 a Corticeira Amorim parou esta tendência negativa e teve uma queda nas emissões em cerca de quatro pontos percentuais.

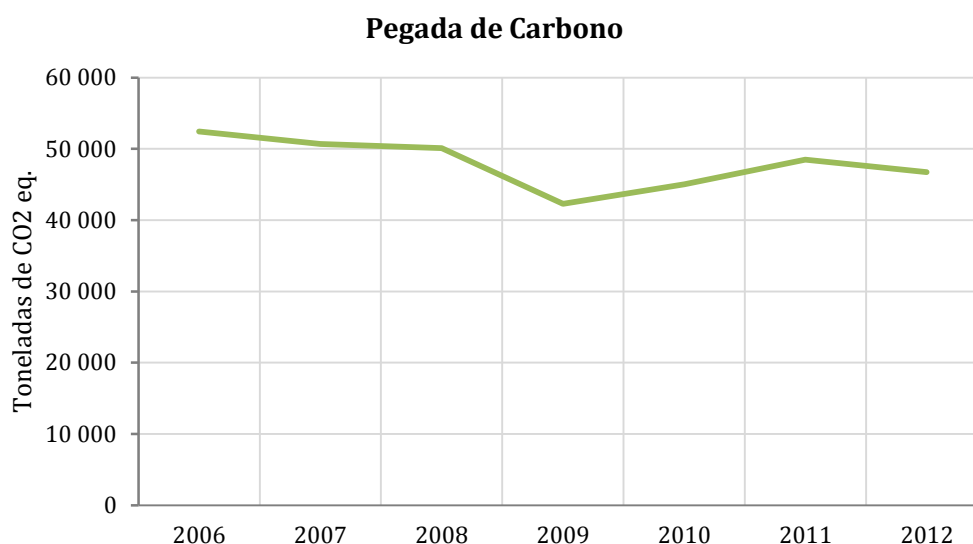


Figura 3.15 - Pegada de Carbono (Fonte: Amorim, 2006 a 2013)

Apesar das elevadas emissões a Corticeira Amorim de acordo com a norma ISO 14064, e considerando todo o universo das unidades de negócio da Amorim, bem como a capacidade de retenção de CO<sub>2</sub> pelos montados de sobreiro, conseguiu a apreensão de cerca de 2 000 000 de toneladas de CO<sub>2</sub> por ano. As emissões totais de gases de efeito estufa ao longo da cadeia de valor Amorim são equivalentes a menos de 6.6 por cento do seu valor de sequestro de carbono, originando uma pegada de carbono negativa, valores que rondam na ordem dos - 1.9 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>. A atividade realizada pela Amorim traz benefícios em termos de emissões de gases de efeito estufa, retendo 15 vezes a quantidade de CO<sub>2</sub> emitido por toda a sua cadeia de valor (Amorim, 2013).

Com auxílio do gráfico seguinte (figura 3.16) conseguimos perceber que desde o primeiro ano apresentado, 2006, ano em que a Amorim começou uma monitorização consolidada das suas emissões até 2012 a intensidade de carbono da atividade sofreu uma redução nas toneladas de CO<sub>2</sub> por milhão de € de vendas, na ordem dos 26 por cento.

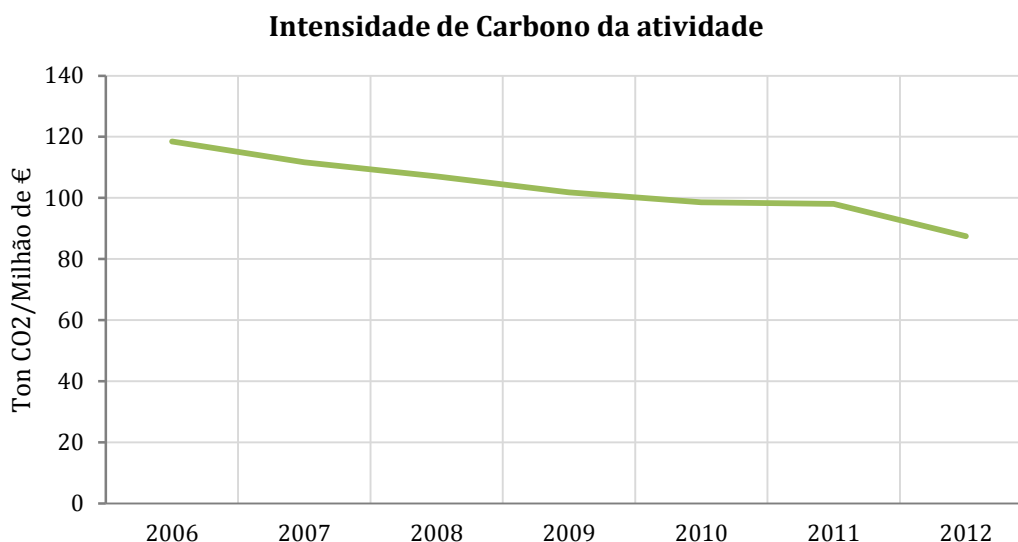


Figura 3.16 - Intensidade de Carbono da atividade (Ton CO2/Milhão €) (Fonte: Amorim, 2006 a 2013)

### 3.5.2. Indicadores de progresso e bem-estar

Tendo em consideração a conjuntura económica atual e o poder de empregabilidade do setor em estudo. Sendo dois dos pontos cruciais das abordagens da economia verde a equidade e o bem-estar social, a escolha destes indicadores justifica-se por ela mesma.

Os três indicadores de progresso e bem-estar escolhidos são: População ativa em Portugal, População empregada e a Produtividade da População Empregada.

O primeiro indicador foi escolhido devido á sua importância no começo do estudo social do nosso país, sendo importante saber quantas pessoas existem disponíveis para mão-de-obra de forma a perceber como se encontra o estado da população no país e criando maior facilidade na ligação ao próximo grupo de indicadores. O indicador de População empregada ajuda-nos a fazer uma análise comparativa entre o setor da cortiça e a situação geral em Portugal, descobrindo assim a taxa de empregabilidade que este setor oferece. O último indicador, permiti-nos entender os gastos do empregador, sabendo a produtividade dos seus colaboradores. Tendo assim resultados para o número de trabalhadores necessários para ter um valor de vendas equivalente a um milhão de Euros.

#### População ativa

Do gráfico abaixo (figura 3.17) podemos concluir que a população ativa em Portugal cresceu em cerca de 200 000 pessoas desde 2003 até 2008, ano em que começou a diminuir de forma preocupante, chegando a ter valores menores que em 2003. No intervalo 2013 a

população ativa tinha caído em cerca de 5 pontos percentuais comparativamente a 2008 e representava cerca de 51 por cento da população portuguesa.

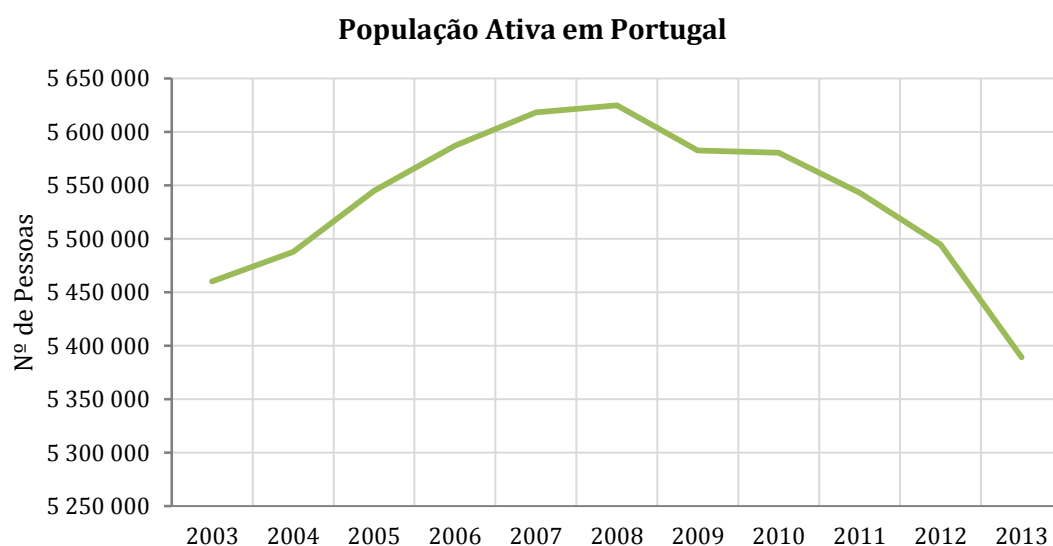


Figura 3.17 - Evolução da População Ativa em Portugal (Fonte: INE, 2014)

### População Empregada

Analisando o gráfico representado a seguir (figura 3.18), conseguimos concluir que a População Empregada em Portugal diminuiu desde 2003 a 2013, esta descida foi mais acentuada desde 2008. No intervalo de 2008 a 2013 a queda de população empregada foi na ordem dos 15 pontos percentuais. Em 2013 a população empregada representava cerca de 40 por cento da população portuguesa e cerca de 83 por cento da população ativa.

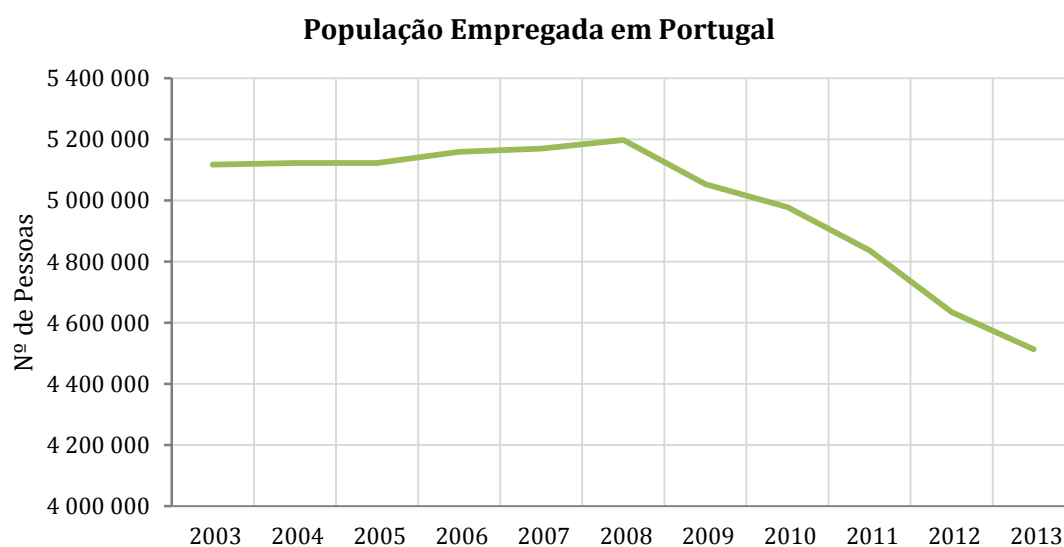


Figura 3.18 - Evolução da População Empregada em Portugal (Fonte: INE, 2014)

Comparando o gráfico da População Empregada em Portugal (figura 3.17) com o gráfico da População Empregada pelo Setor da Cortiça (figura 3.18), podemos saber a percentagem de trabalhadores que o setor da cortiça emprega em Portugal.

No gráfico seguinte (figura 3.18), conseguimos perceber que a evolução da população empregada pelo setor da cortiça é semelhante à da população empregada em Portugal, diminuindo o número de empregados de 2006 a 2009. No ano de 2009 esta queda corresponde a uma perda de cerca de 20 por cento dos empregados a trabalhar no setor da cortiça relativamente a 2006. O setor da Cortiça contribui em cerca de 2,5% dos empregados do setor primário e 0,25% da população portuguesa total empregada (MSSS, 2010).

Nos dados da Corticeira Amorim, vemos que esta contradiz os números nacionais, aumentando o seu número de trabalhadores de 2006 a 2008, com um aumento na ordem dos quatro por cento, este aumento não se manteve e até ao ano de 2010, tendo-se perdido cerca de 400 trabalhadores. Nos últimos dois anos em estudo a empresa voltou a realizar mais contratações tendo no ano de 2012 cerca de mais 60 empregados do que tinha no ano anterior, valores que estão ainda longe do seu pico em 2008 (Amorim, 2013).

No seguinte gráfico, representado em encarnado (figura 3.19), temos um indicador criado para uma melhor comparação com as organizações escolhidas no próximo capítulo (cáp. 4). Este indicador mostra-nos que por milhão de euros a quantidade de trabalhadores diminuiu ao longo de todo o estudo, começando em 2006 com cerca de 7,4 trabalhadores por milhão de euros em vendas e acabando em 2013 com 5,6 trabalhadores por milhão de euros em vendas, uma diminuição de 25 pontos percentuais.

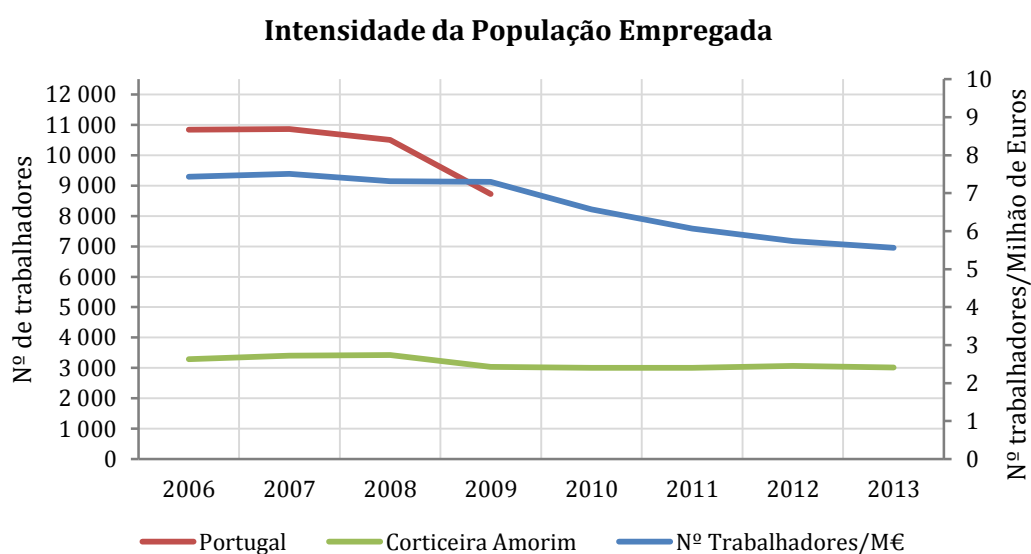


Figura 3.19 - Intensidade da População Empregada no Setor da Cortiça (Fonte: MSSS, 2010 e Amorim, 2013)

O estudo feito neste capítulo permite determinar a importância do setor da cortiça em toda a bacia mediterrânica, sendo este especialmente significativo em Portugal.

Com valores de exportações em cerca de 845 milhões de euros e ainda uma área de montado de sobro equivalente a cerca de 23 por cento da área florestal portuguesa, este setor mostra a sua importância no nosso país.

Além da importância em Portugal, este setor demonstra ser um dos maiores e mais importantes em todo o mundo. Realmente o país detém uma área de 737 mil hectares, equivalendo a 64.7 por cento da área mundial e ainda cerca de 50 por cento da produção mundial.

De seguida vamos realizar um estudo de *Benchmarking*, comparando a Corticeira Amorim, uma das mais fortes neste setor a nível nacional e mesmo mundial a três organizações portuguesas de setores diferentes.



#### **4. *Benchmarking***

O estudo de *benchmarking* é um processo através do qual uma empresa examina como outra realiza uma função específica a fim de melhorar a forma como realiza a mesma ou uma função semelhante. O processo de comparação do desempenho entre duas ou mais organizações é chamado de *benchmarking*.

A sua utilização nesta dissertação tem como principal função a comparação entre empresas de diferentes setores. Esta comparação é feita através dos indicadores de eficiência de recursos e de progresso e bem-estar, estes avaliam os valores de proteção dos sistemas ambientais, dos recursos hídricos e do solo, dos seus compromissos para a atenuação das alterações climáticas e do seu poder de criação de emprego no nosso país. Com este estudo procuramos identificar os maiores problemas a nível ambiental e social na Corticeira Amorim, e procurar oportunidades de melhoria na sua contribuição para o desenvolvimento de uma economia verde.

##### **4.1. Escolha de organizações para o estudo de *benchmarking***

As organizações escolhidas para o estudo de *benchmarking*, são: a Sumol+Compal, a Companhia das Lezírias e o Grupo Esporão.

A empresa Sumol+Compal foi escolhida por diversas razões, primeiro por ser uma empresa nacional com uma elevada representação no nosso panorama, por ter números representativos em vendas e no número de trabalhadores empregados. Mas a razão mais importante foi o facto de ser uma empresa envolvida no setor primário, bem como a Corticeira Amorim.

A C.<sup>a</sup> das Lezírias seguiu o mesmo conceito de escolha que a empresa Sumol+Compal, sendo nacional e trabalhando também no setor primário, com ligações à produção de azeite, vinhos, gado e cortiça mas tendo como maior diferença o tamanho da empresa, com um muito menor número de trabalhadores e vendas. Esta diferença torna-se importante para perceber se mesmo com uma menor capacidade monetária, esta empresa consegue maximizar tanto os recursos utilizados como os seus trabalhadores.

Igualmente às empresas anteriormente apresentadas, o Grupo Esporão foi escolhido por ser uma empresa nacional, pela sua ligação ao setor primário e pela representatividade da marca no panorama nacional, apesar dos seus números mais reduzidos comparativamente à Sumol+Compal e à Corticeira Amorim tanto em vendas como no número de trabalhadores a maior razão pela qual esta é escolhida é a forte ligação do setor vinícola ao setor da cortiça.

De seguida em subcapítulos separados vamos aplicar os indicadores escolhidos às empresas apresentadas na lista acima. A Corticeira Amorim foi analisada e submetida aos indicadores em questão no subcapítulo 3.3.

#### **4.1.1. Sumol+Compal**

A Sumol e a Compal são empresas nacionais criadas respetivamente em 1945 em Algés e em 1952 no Entroncamento. A Sumol desde a sua criação tem como o objetivo a produção e venda de gelo e refrigerantes, já a Compal começou no ramo alimentar com a produção de tomate em conserva, mais tarde alargando o seu negócio a para a venda de refrigerantes néctares de fruta.

A fusão das duas marcas iniciou-se em finais de 2005, quando a Sumolis e o Grupo Caixa Geral de Depósitos anunciaram a aquisição à Nutrinveste da Compal e da Nutricafés. Em Março de 2008 a Sumolis e o Grupo CGD acordaram as condições para que fosse possível proceder à integração das duas organizações e, por conseguinte, à constituição da Sumol+Compal (Sumol+Compal, 2014).

Neste capítulo iremos aplicar os indicadores já referenciados anteriormente aos dados fornecidos pelo grupo Sumol+Compal.

Todos os dados usados no estudo destes indicadores, referem apenas á Sumolis até ao ano de 2008, ano em que os relatórios vêm em conjunto com a Compal, após fusão das duas organizações.

##### **4.1.1.1. Indicadores de eficiência de recursos**

Neste capítulo iremos analisar a empresa Sumol+Compal com os indicadores de eficiência de recursos escolhidos anteriormente.

#### **Consumo de água**

Ao analisar os consumos de água fornecidos pela Sumol+Compal conseguimos concluir que estes diminuem constantemente nos seis anos em estudo, excetuando o ano de 2010, de qualquer modo este aumento não ultrapassou o ponto percentual. Os consumos de água diminuíram de 2007 a 2012 em cerca de 100 000 m<sup>3</sup>, o que representa uma diminuição na ordem dos 20 por cento (figura 4.1).



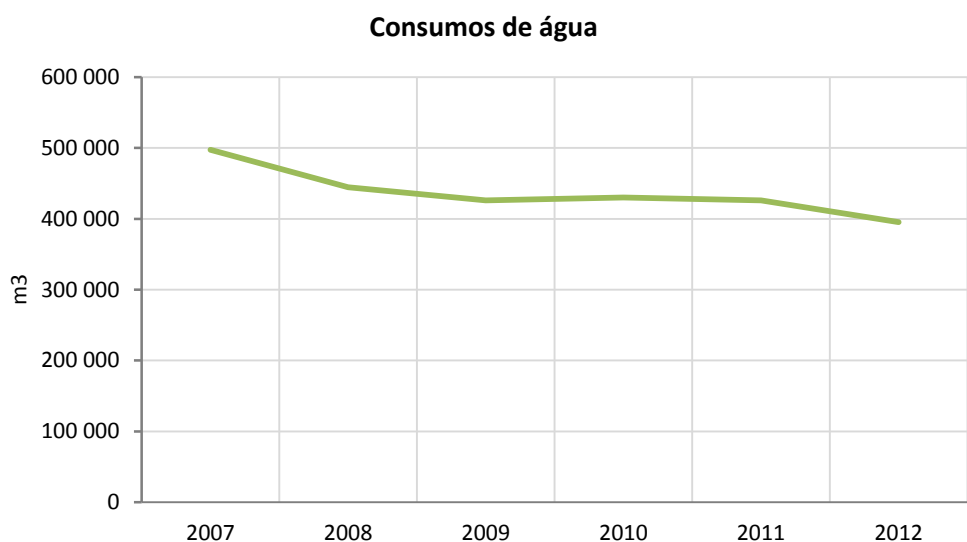


Figura 4.1 - Consumos de água (m³) (Fonte: Sumolis e Sumol+Compal, 2007 a 2012)

### Intensidade Económica da água

No gráfico seguinte (figura 4.2), temos o valor das vendas da Sumol+Compal de 2007 a 2012 e também o indicador de intensidade económica da água em m³ por milhão de euros em vendas. Podemos então perceber que apesar da fusão das marcas se ter dado em 2008 e as receitas aumentarem em cerca de 50 por cento, os consumos de água têm uma tendência contrária como já analisado anteriormente. Desta forma há no ano da fusão um decréscimo significativo em cerca de 1800 m³ por milhão de euros em vendas, o que corresponde a um decréscimo de mais de 56 por cento relativamente a este indicador.

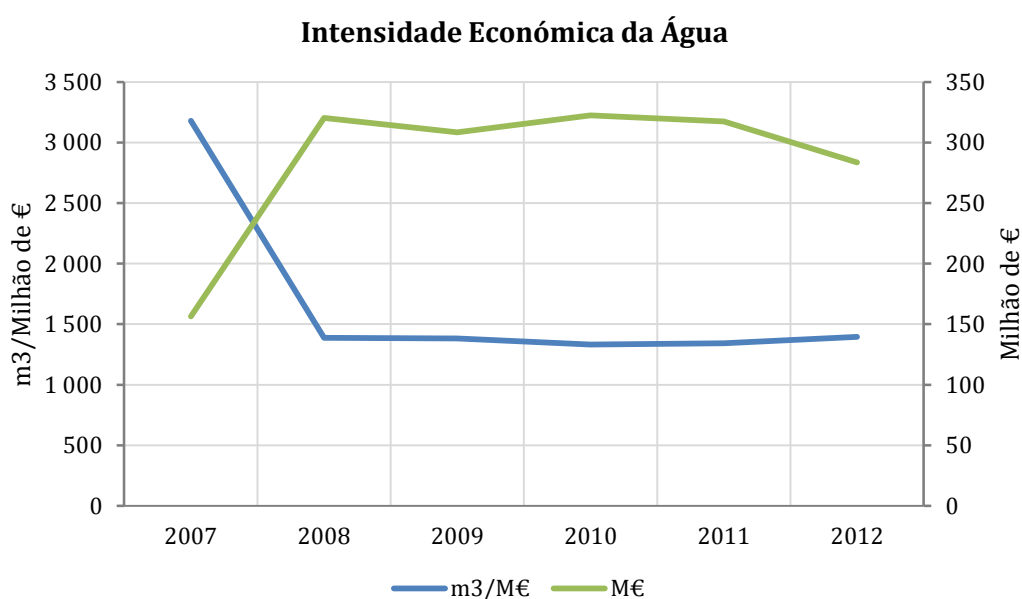


Figura 4.2 – Intensidade Económica da água (m³/M€) (Fonte: Sumolis e Sumol+Compal, 2007 a 2013)

### Intensidade Física da água

O estudo deste indicador permite-nos saber a quantidade de água gasta por tonelada de bebidas produzidas na Sumol+Compal. Assim analisando o gráfico seguinte (figura 4.3), denotamos que a Sumol+Compal mantém uma tendência de diminuição de água gasta por tonelada de produto final produzido durante todo o estudo, excetuando o ano de 2010, com uma subida insignificante, representando menos de um ponto percentual. O decréscimo total em todos os anos do estudo é de 21.61 por cento, correspondente a uma poupança de cerca de 520 litros de água por tonelada de produto.

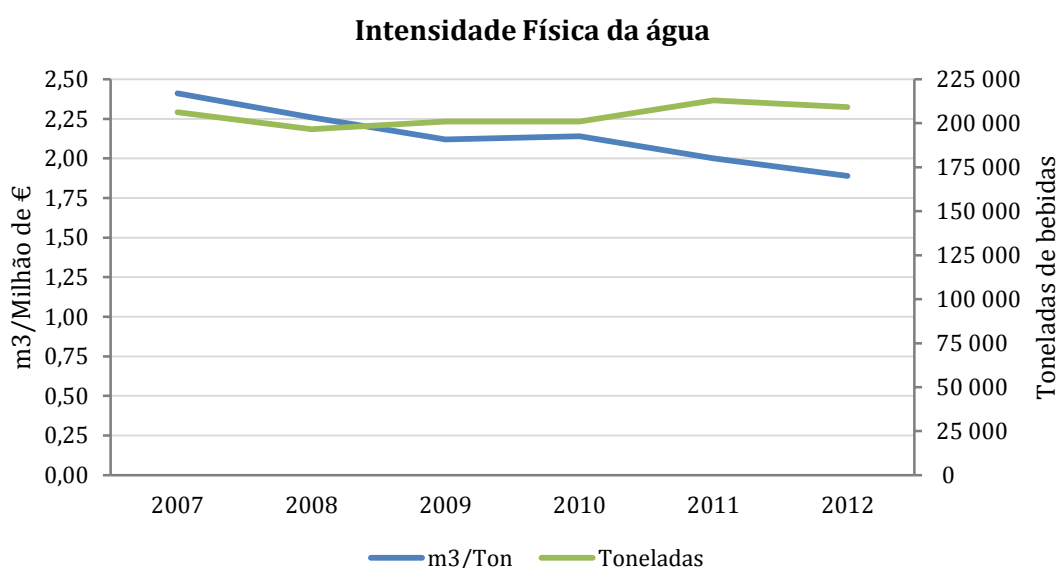


Figura 4.3 - Intensidade Física da água (m3/M€) (Fonte: Sumolis e Sumol+Compal, 2007 a 2013)

### Intensidade Económica do Solo

Para este indicador a Sumol+Compal não fornece dados nem da área ocupada pelas suas plantações, quer das árvores de fruto quer dos vegetais utilizados nos seus produtos, nem a área de todas as suas unidades fabris.

Com dados fiáveis apenas para duas das suas unidades fabris, a unidade fabril de Pombal e a unidade fabril de Almeirim, com 70 000 m<sup>2</sup> e 40 000 m<sup>2</sup>, respetivamente, decidimos ignorar este indicador visto que os resultados não iriam representar um valor aceitável para o nosso estudo.

### Pegada de Carbono (*Carbon footprint*)

No gráfico seguinte (figura 4.4) podemos ver as emissões de CO<sub>2</sub> associadas à atividade industrial da Sumol+Compal e as compensações destas emissões através da plantação de cerca de 900 000 árvores, dentro da campanha de “Reflorestação das serras de Portugal” promovida pela marca Água Serra da Estrela.

Analisando os valores das emissões de toneladas de CO<sub>2</sub> da Sumol+Compal, vemos que estas têm diminuído ao longo de todo o estudo, excetuando o ano de 2007. A diminuição total nos quatro anos de estudo corresponde a cerca de 10.5 por cento, enquanto o aumento de 2006 para 2007 não passou dos dois por cento. As tentativas de absorção do CO<sub>2</sub> por parte da Compal têm aumento ao longo dos anos em estudo, através da campanha da marca Água Serra da Estrela, com um aumento da plantação de árvores maior é a retenção de CO<sub>2</sub> por parte destas, este aumento representa cerca de 33 por cento do CO<sub>2</sub> absorvido. No eixo da direita e representado a azul no gráfico (figura 4.4) temos o nosso indicador, neste podemos ver uma queda abrupta no ano de 2007 a 2008, queda esta afetada pelo aumento de venda em 50 por cento no ano de 2008. Durante os quatro anos de estudo, existe uma diminuição de cerca de 55 por cento das toneladas de CO<sub>2</sub> emitidas por milhão de euros em vendas, dos quais 50 por cento correspondem ao ano de 2008.

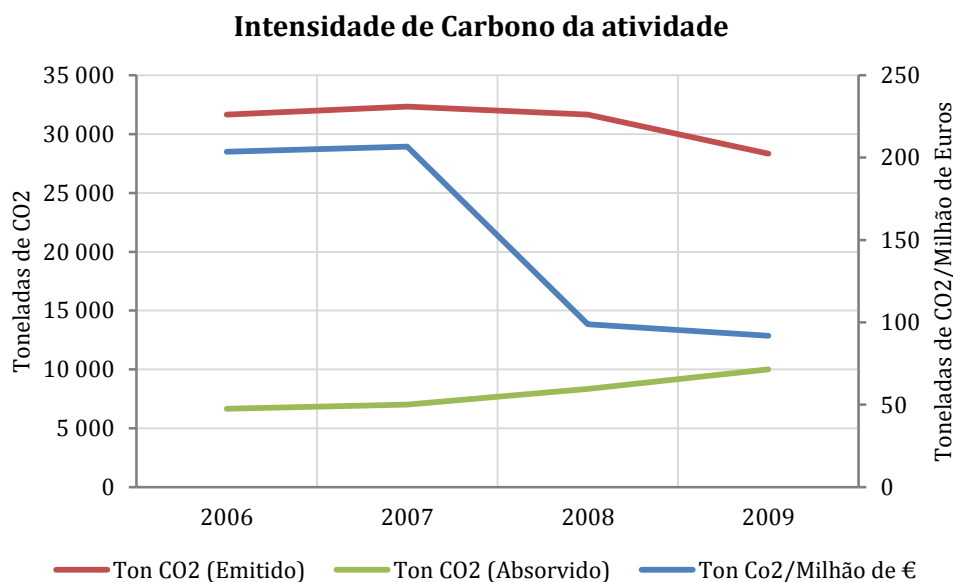


Figura 4.4 - Intensidade de Carbono da Atividade (Ton. de CO<sub>2</sub> eq.)

(Fonte: Sumolis e Sumol+Compal, 2007 a 2010)

#### 4.1.1.2. Indicadores de progresso e bem-estar

Neste capítulo iremos analisar a empresa Sumol+Compal com os indicadores de progresso e bem-estar escolhidos anteriormente.

##### População Empregada

Ao analisar o número de trabalhadores na empresa Sumol+Compal (figura 4.5), podemos verificar que este diminuiu nos primeiros quatro anos em estudo, de 2004 a 2007, diminuição esta que corresponde a cerca de 18 por cento. O aumento de cerca de 500 trabalhadores, no ano de 2008, correspondente a 32 por cento, é resultante da fusão entre as marcas Sumolis e Compal. Desde 2008, o ano em que as marcas se fundiram até 2013, o número de trabalhadores caiu cerca de 16 por cento.

A linha a encarnado representa o nº de trabalhadores por milhão de euros de vendas, nesta podemos ver uma diminuição ao longo de todo o estudo excetuando o ano de 2012, onde existiu um aumento de cerca de meio trabalhador por milhão de euros em vendas. No ano de 2008 a queda neste indicador foi tão significativa, cerca de 30 por cento, devido há fusão entre a Sumol e a Compal. Nesta fusão houve um aumento de vendas na ordem dos 50 por cento, apenas aumentado o número de trabalhadores em cerca de 30 por cento, assim a Sumol+Compal sofreu uma queda de dois trabalhadores por milhão de euros em vendas.

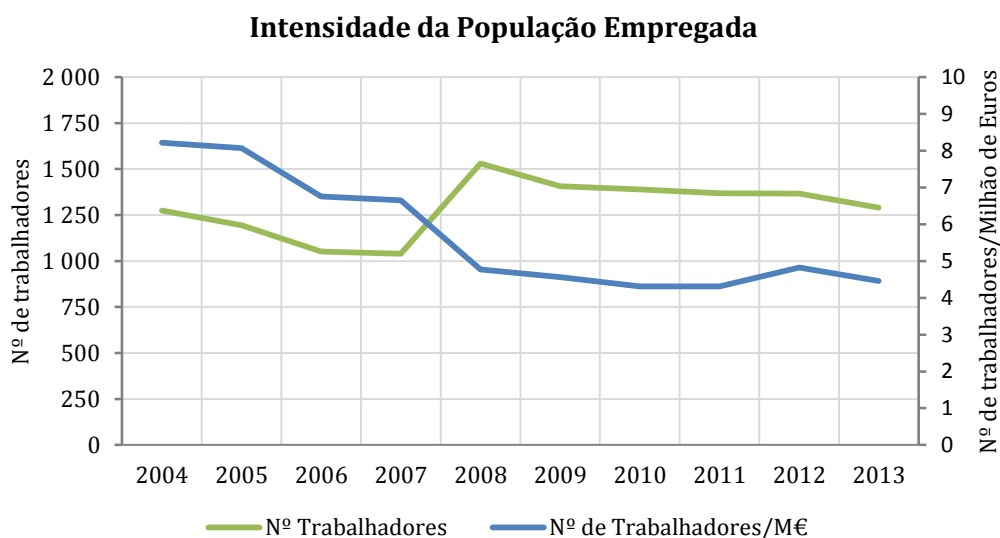


Figura 4.5 - Intensidade da População Empregada (Fonte: Sumolis e Sumol+Compal, 2004 a 2013)

#### **4.1.2. Companhia das Lezírias**

A C.<sup>a</sup> das Lezírias é a maior exploração agropecuária e florestal existente em Portugal, compreendendo a Lezíria de Vila Franca de Xira, a Charneca do Infantado, o Catapereiro e os Pauis (Magos, Belmonte e Lavouras).

A C.<sup>a</sup> das Lezírias passou por várias transformações ao longo da sua existência, sendo nacionalizada em 1975 e tendo passado, em 1989, a Sociedade Anónima de capitais exclusivamente públicos.

Desde 1997, a C.<sup>a</sup> das Lezírias vem consolidando a sua situação, quer sob o ponto de vista tecnológico, quer financeiro, baseada numa filosofia de desenvolvimento sustentado (C.<sup>a</sup> Das Lezírias, 2014).

Neste capítulo iremos aplicar os indicadores referenciados anteriormente aos dados fornecidos pela C.<sup>a</sup> das Lezírias nos seus relatórios de sustentabilidade e de contas.

##### **4.1.2.1. Indicadores de eficiência de recursos**

Neste capítulo iremos analisar a C.<sup>a</sup> das Lezírias com os indicadores de eficiência de recursos escolhidos anteriormente.

#### **Consumo de água**

Ao analisar os consumos de água da C.<sup>a</sup> das Lezírias notamos que estes eram bastante elevados em comparação com as outras empresas em estudo, contactamos a C.<sup>a</sup> das Lezírias sem sucesso, daí usamos os valores presentes nos seus relatórios de sustentabilidade.

No gráfico da página seguinte (figura 4.6) temos a evolução dos consumos de água da C.<sup>a</sup> das Lezírias de 2006 a 2010, neste podemos ver os seus consumos a aumentar nos primeiros três anos e a cair nos últimos dois anos em estudo. De 2006 a 2008 houve um aumento nos consumos de água em cerca de 20 por cento caindo então até 2010 em cerca de 18.5 por cento.

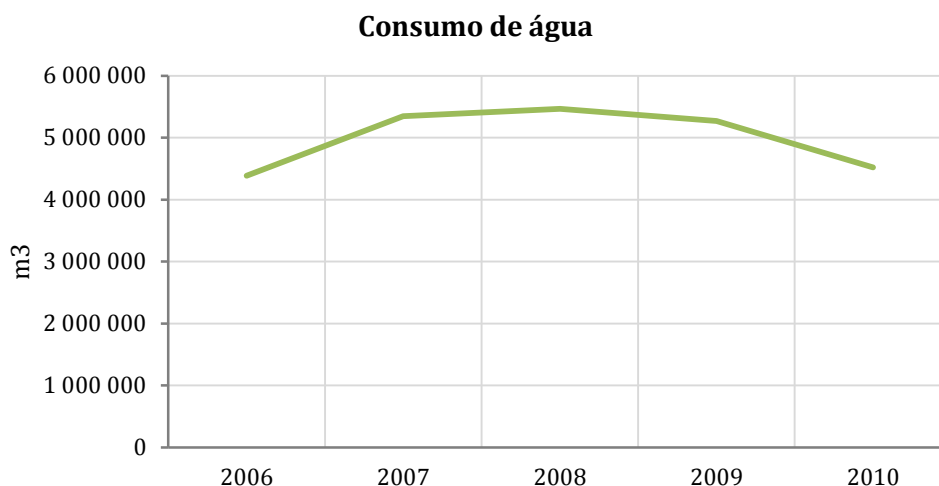


Figura 4.6 - Consumo de água (m³) (Fonte: C<sup>a</sup>. das Lezírias, 2007 a 2010)

Nota: Os valores são considerados demasiados elevados, mas são fornecidos pela C<sup>a</sup>. das Lezírias.

### Intensidade Económica da água

No gráfico seguinte (figura 4.7) podemos analisar o indicador escolhido, este serve para sabermos como são os padrões de eficiência da C<sup>a</sup>. das Lezírias no seu uso do recurso que é a água, assim comparamos diretamente o seu consumo de água com o valor das vendas em milhões de euros.

A C<sup>a</sup>. das Lezírias em média gasta 1 215 000 m³ de água para atingir um milhão de euros em vendas, a evolução deste indicador é positiva visto que os seus gastos de água decrescem ao longo dos anos para atingir o milhão de euros em vendas. Ao longo dos anos de estudo o indicador sofre uma descida em mais de 20 por cento, correspondendo a uma redução de cerca de 270 000 m³.

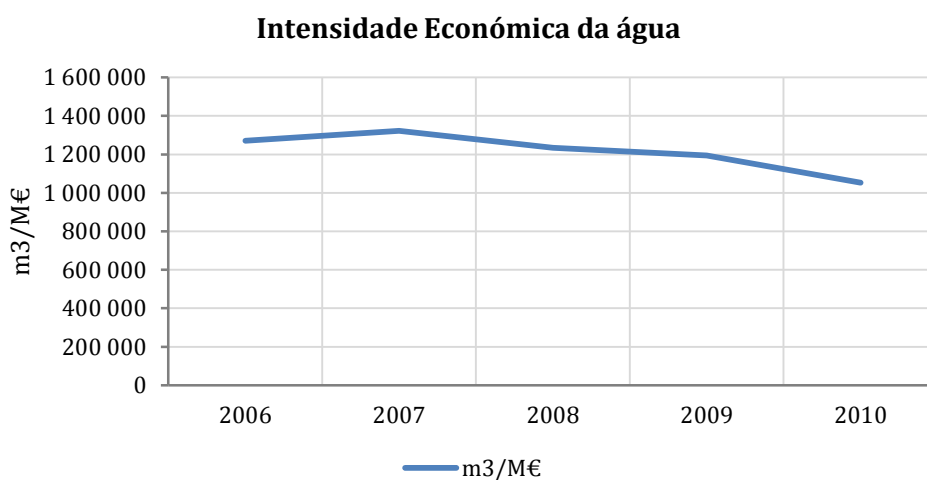


Figura 4.7 - Intensidade Económica da água (m³/M€) (Fonte: C<sup>a</sup>. das Lezírias, 2007 a 2010)

Nota: Os valores são considerados demasiados elevados, mas são fornecidos pela C<sup>a</sup>. das Lezírias.

### Intensidade Física da água

Neste indicador procurávamos saber a quantidade de água gasta na produção de uma tonelada dos seus produtos. Não é possível realizar este estudo com o detalhe desejado, visto que na C.<sup>a</sup> das Lezírias a sua gama de produtos é vasta e diferenciada. Produzindo vinho, cortiça, azeite, mel, carnes bovinas, equinos, vários produtos florestais e até mesmo a organização de eventos de caça. Não possuindo os dados para todos os seus produtos decidimos ignorar este indicador face a esta empresa.

### Produtividade Económica do Solo

Sabendo que a área produtiva da Companhia das Lezírias de 2006 até 2010 foi a mesma, cerca de 18 000 hectares, podemos com os valores de vendas em milhões de euros, saber quantos euros são feitos por hectare de solo utilizado. Analisando o seguinte gráfico (figura 4.8) podemos afirmar que estes valores aumentam nos dois primeiros anos em estudo, em cerca de 22 por cento, valorizando assim o valor do uso do solo por parte da C.<sup>a</sup> das Lezírias. Nos anos seguintes, de 2008 a 2010, temos um decréscimo na ordem dos três por cento, o que significa que ao longo de todos os anos de estudo existe um saldo positivo na casa dos 19 por cento. O valor máximo foi atingindo em 2008, equivalendo a cerca de 250€ em vendas por hectare.



Figura 4.8 - Produtividade Económica do solo (€/ha) (Fonte: C.<sup>a</sup> das Lezírias, 2007 a 2010)

### Pegada de Carbono (*Carbon footprint*)

Analisando os dados disponibilizados pela C.<sup>a</sup> das Lezírias nos seus relatórios de contas e sustentabilidade, podemos criar um indicador que nos desse a quantidade de CO<sub>2</sub> emitida necessária para criar um milhão de euros em vendas. Tendo estudado os anos de 2006 a

2010 da atividade desta Companhia podemos ver no seguinte gráfico (figura 4.9) as toneladas de CO<sub>2</sub> emitidas, as toneladas de CO<sub>2</sub> absorvidas e ainda o indicador de tonCO<sub>2</sub>/Milhão de euros em vendas.

No ano de 2007, existe a maior queda dos valores do indicador criado ao longo de todo o estudo, esta deveu-se maioritariamente há diminuição de CO<sub>2</sub> emitido para atmosfera por parte da C.<sup>a</sup> das Lezírias. Durante o resto do estudo os valores do indicador em questão mantêm-se relativamente constantes.

Como já tínhamos referido anteriormente em relação às toneladas de CO<sub>2</sub> emitidas estas tiveram uma diminuição significativa, cerca de 5 000 toneladas de CO<sub>2</sub>, representando uma queda de 25 por cento no ano de 2007 em relação a 2006. As emissões mantiveram-se relativamente constantes ao longo do estudo, com variações que não ultrapassaram os 10 por cento.

Sabendo que cerca de 9 000 hectares do seu terreno é área de superfície florestal a C.<sup>a</sup> das Lezírias, consegue absorver o quádruplo do CO<sub>2</sub> que é emitido. As toneladas de CO<sub>2</sub> absorvidas aumentaram constantemente ao longo de quase todo o estudo, atingindo o seu pico máximo em 2009, no seguinte ano estas diminuíram em cerca de 16 por cento. De 2006 a 2009 o aumento de toneladas de CO<sub>2</sub> absorvidas teve valores na ordem dos 20 por cento, representando cerca de 25 000 toneladas de CO<sub>2</sub>.

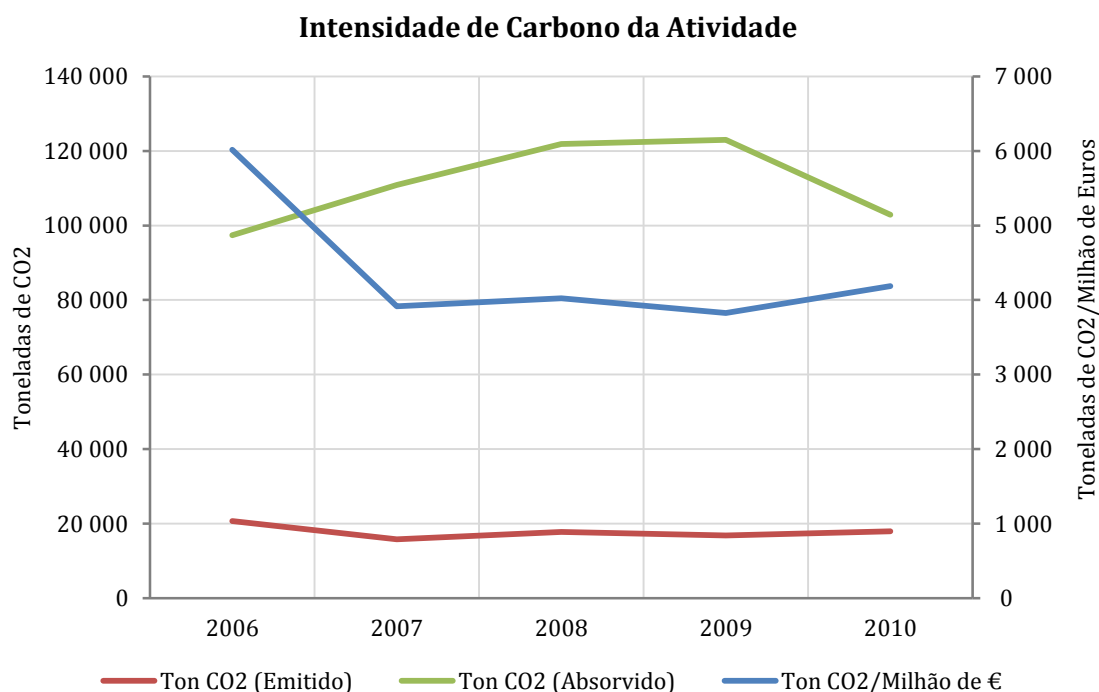


Figura 4.9 - Intensidade de Carbono da Atividade (Fonte: Companhia das Lezírias, 2007 a 2010)



#### 4.1.2.2. Indicadores de progresso e bem-estar

Neste capítulo iremos analisar a C.<sup>a</sup> das Lezírias através do uso dos indicadores de progresso e bem-estar escolhidos anteriormente.

##### População Empregada

No seguinte gráfico (figura 4.10) podemos analisar tanto o número de trabalhadores empregados na C.<sup>a</sup> das Lezírias, bem como a sua intensidade, em nº de trabalhadores por milhão de euros em vendas.

O número de trabalhadores empregados na C.<sup>a</sup> das Lezírias aumentou em quase todos os anos de estudo, excetuando os anos de 2008 e 2010, no ano de 2008 esta diminuição foi de dois trabalhadores e em 2012 de cinco trabalhadores. Em análise geral, vemos que o número de trabalhadores de 2006 a 2012 se manteve relativamente constante, com variações máximas na ordem dos cinco por cento.

Analisando a linha encarnada, representante do indicador de intensidade, podemos afirmar que esta desceu ao longo de todos os anos, atingindo um mínimo no ano de 2011. De 2006 a 2010 a diminuição foi na ordem dos 13.5 por cento, tendo num só ano, 2011, uma queda de quase o dobro. A queda de mais de 20 por cento do ano de 2011 pode ser explicada pelo aumento em mais de um milhão de euros das vendas, visto que o nº de trabalhadores se manteve relativamente constante, apenas com mais dois trabalhadores que o ano anterior. No último ano em estudo denotamos um aumento de 6.5 trabalhadores por milhão de euros em vendas, correspondente a cerca de 26 por cento, o que demonstra uma diminuição no indicador escolhido por parte da empresa.

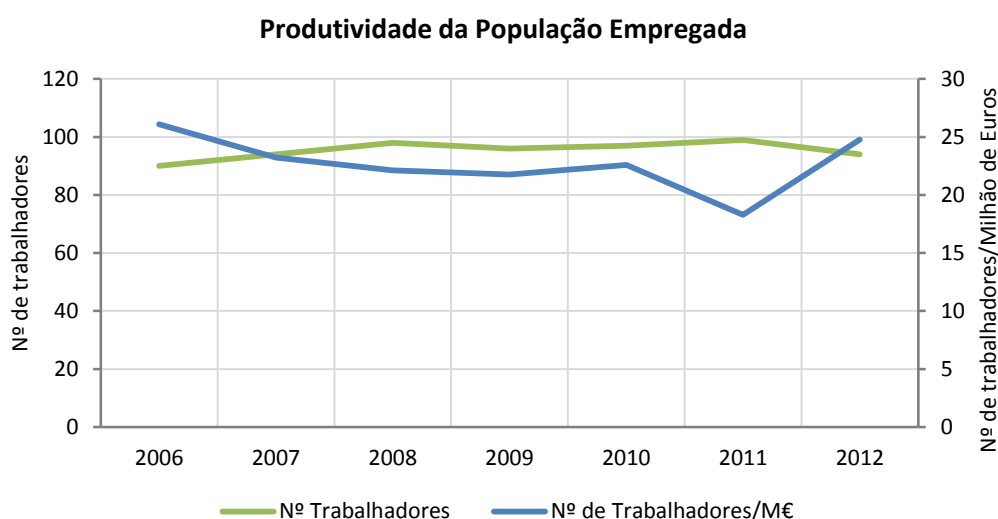


Figura 4.10 - Intensidade da População Empregada (Fonte: C.<sup>a</sup> das Lezírias, 2007 a 2012)

### 4.1.3. Grupo Esporão

O Esporão, propriedade da família Roquette e fundado em 1973, é um Grupo que tem por vocação a produção de vinhos e azeites portugueses, reunindo os projetos Herdade do Esporão e Quinta dos Murças. É a empresa líder nacional nos vinhos e azeites de qualidade, reconhecida a nível nacional e internacional.

Neste capítulo iremos aplicar os indicadores já referenciados anteriormente aos dados fornecidos pelo grupo Esporão no seu relatório de sustentabilidade.

Devido à falta de transparência na área vinícola, sendo que maioria dos grupos do setor divulga apenas os seus dados financeiros em relatórios de contas, decidimos recorrer aos dados fornecidos pelo Grupo Esporão apesar de serem apenas referentes aos anos de 2011/12. Com estes dados, temos a hipótese de posteriormente comparar esta empresa com as escolhidas anteriormente, em período homólogo.

#### 4.1.3.1. Indicadores de eficiência de recursos

Neste capítulo iremos analisar o Grupo Esporão com os indicadores de eficiência de recursos escolhidos anteriormente.

#### Consumos de água

Ao analisar os dados dos consumos de água do Grupo Esporão no seguinte gráfico (figura 4.11) podemos ver que de 2011 a 2012 os seus consumos aumentaram em cerca de 150 m<sup>3</sup>, este aumento não é significativo representando menos que um por cento no consumo total.

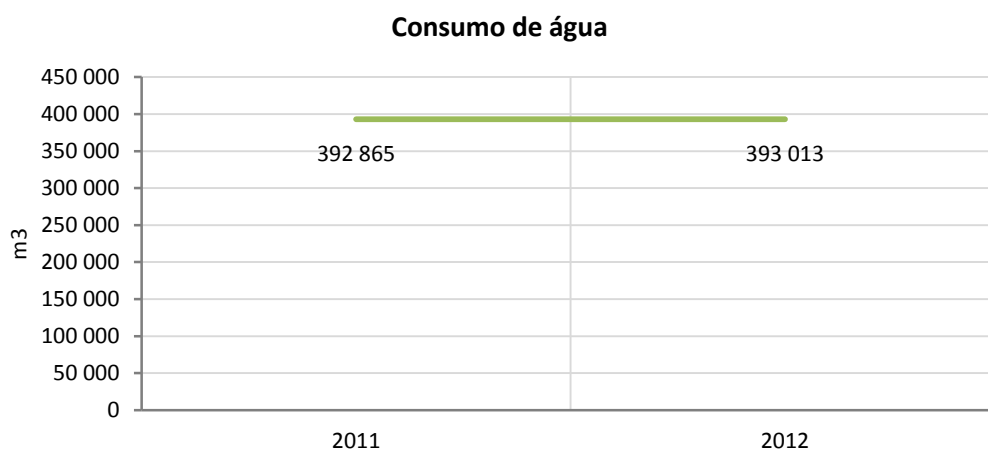


Figura 4.11 - Consumo de água (m<sup>3</sup>) (Fonte: Esporão, 2012)

### Intensidade Económica da água

No seguinte gráfico (figura 4.12) apresentamos o indicador anteriormente selecionado que nos demonstra a eficiência da empresa nos consumos de água, podemos ver que no caso do Grupo Esporão, a empresa gasta em média nos dois anos apresentados cerca de 150 000 m<sup>3</sup> de água por cada milhão de Euros ganho em vendas. Apesar do aumento no consumo de água em cerca de 150m<sup>3</sup>, no caso do indicador de uso de água a empresa teve uma melhoria em cerca de três por cento, esta é consequência do aumento de cerca de 2 milhões de euros em vendas.

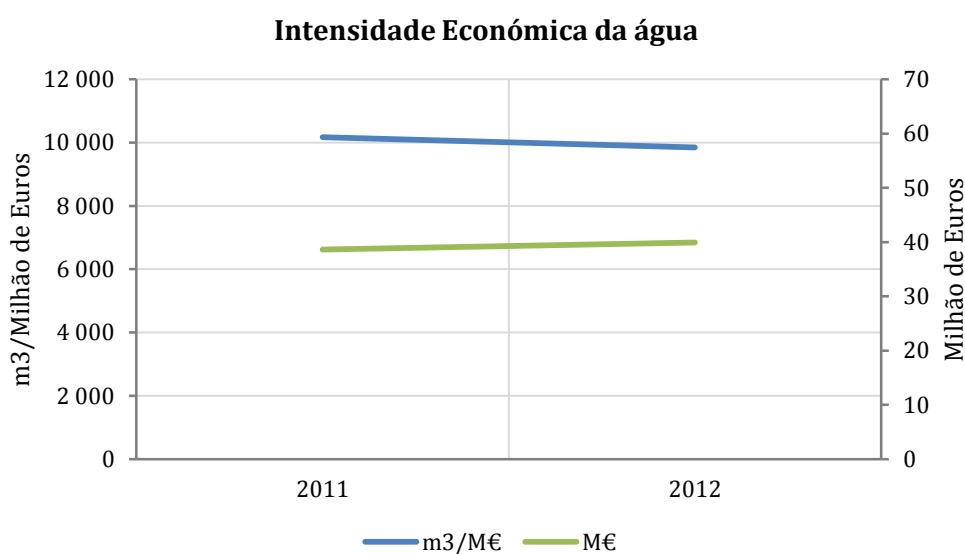


Figura 4.12 - Intensidade Económica da água (m³/M€) (Fonte: Esporão, 2012)

### Intensidade Física da água

Através da análise do seguinte gráfico (figura 4.13) podemos analisar a eficiência da empresa nos seus consumos de água, tendo dados que nos indicam a quantidade de água gasta por tonelada de vinho vendido. No caso do Grupo Esporão, a empresa gasta em média nos dois anos apresentados cerca de 2.786 m<sup>3</sup> de água por cada tonelada de vinho vendido. Com a diminuição de cerca de meia tonelada de vinho vendida no ano de 2012 o indicador sofre um aumento de menos de um por cento, diminuindo assim a sua eficiência da produtividade física da água.

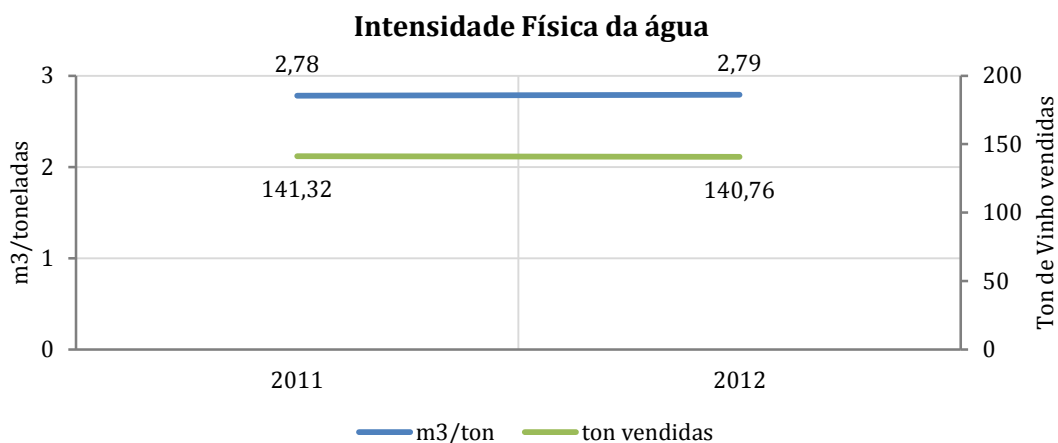


Figura 4.13 - Intensidade Física da água (m3/Ton) (Fonte: Esporão, 2012)

### Produtividade Económica do Solo

No seguinte gráfico (figura 4.14) podemos analisar o valor de cada hectare comparando a área do Grupo Esporão com o valor das vendas deste mesmo grupo. A área de produção manteve-se constante ao longo dos anos de estudo com cerca de 2000 hectares.

Ao analisar os dados do Grupo Esporão, notamos que estes apresentavam valores bastantes mais elevados, comparados com os das outras empresas em estudo. Estes valores são explicados, devido à compra de uvas e azeitonas por parte deste Grupo a diferentes produtores, o que faz com que as suas vendas sejam superiores e a sua área de produção não aumente.

Analisando os quatro anos em estudo, vemos que o valor dos hectares aumenta em quase todos, excetuando o ano de 2010. Neste ano o valor mantém-se relativamente constante em relação ao ano anterior. De 2010 a 2012 este indicador teve um aumento de sete por cento, equivalendo a um aumento de cerca de 1400 euros por hectare do Esporão.

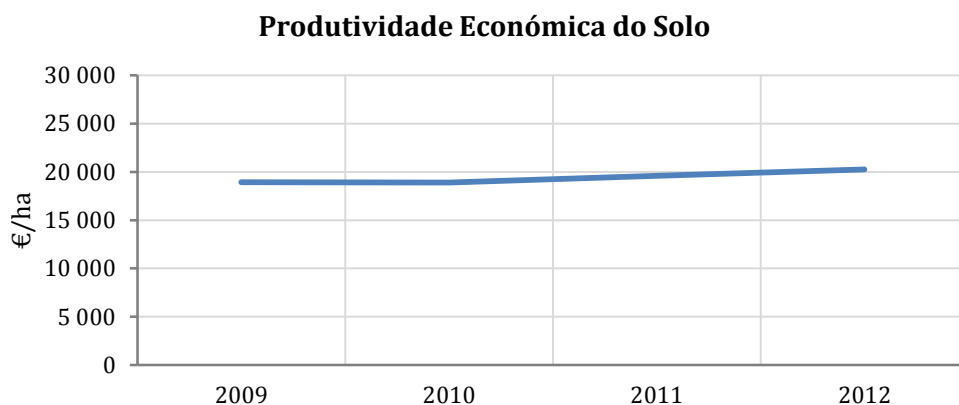


Figura 4.14 - Produtividade Económica do Solo (€/ha) (Fonte: Esporão, 2012)

### Pegada de Carbono (*Carbon footprint*)

No seguinte gráfico (figura 4.15) podemos analisar tanto as toneladas de CO<sub>2</sub> emitidas pelo grupo, representada pela barra encarnada bem como a quantidade de toneladas emitidas por milhão de euros em vendas, representada pela linha azul. Analisando o gráfico podemos ver que o Grupo Esporão aumentou a sua quantidade de CO<sub>2</sub> emitida, bem como aumentou a quantidade de CO<sub>2</sub> necessária para se vender um milhão de euros em produtos.

Apesar do aumento de cerca de 1000 toneladas de CO<sub>2</sub> emitidas no ano de 2012, o aumento das vendas no mesmo período, contribuiu para que o indicador tenha uma variância pouco significativa atingindo apenas o ponto percentual.

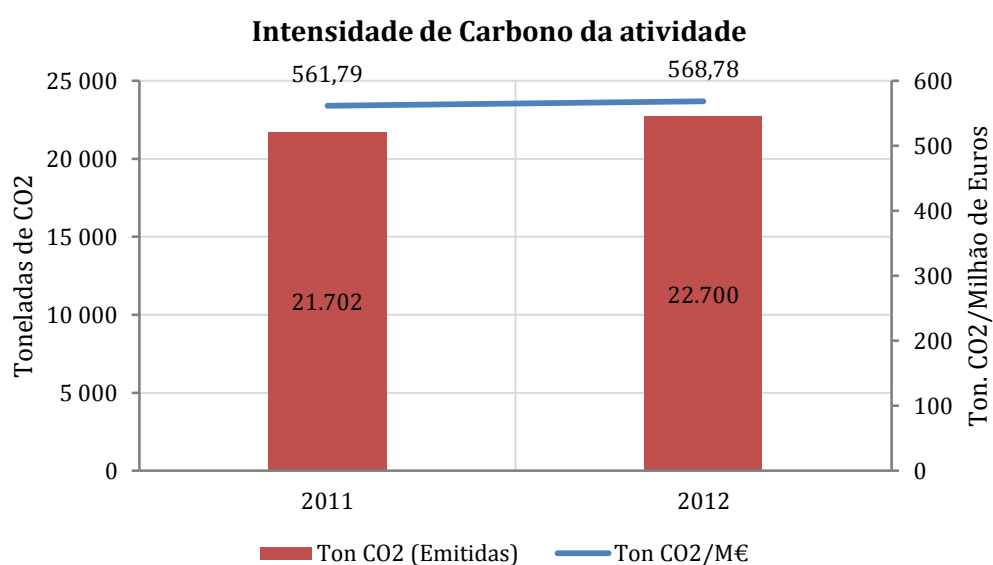


Figura 4.15 - Intensidade de Carbono da Atividade (Fonte: Esporão, 2012)

#### 4.1.3.2. Indicadores de progresso e bem-estar

Neste capítulo iremos analisar o Grupo Esporão nos indicadores de progresso e bem-estar escolhidos anteriormente.

#### População Empregada

No seguinte gráfico (figura 4.16) representado pela linha verde temos o número de trabalhadores empregados pelo Grupo Esporão, representado pela linha encarnada temos o número de empregados necessários para se conseguir um milhão de euros, tendo assim a oportunidade de analisar a intensidade dos empregados deste grupo.

Analisando o seguinte gráfico vemos que o número de trabalhadores no Grupo Esporão diminuí todos os anos atingindo no final dos quatro anos de estudo uma diminuição total de

24 trabalhadores, correspondendo a cerca de 10 por cento dos empregados existentes em 2009. Quanto ao indicador em estudo este cai em cerca de 15 por cento, queda que pode ser explicada pelo aumento das vendas e pela diminuição de trabalhadores. Desta forma em 2012 o Grupo Esporão necessitava de 5.89 trabalhadores para conseguir um milhão de euros em vendas sendo que em 2009 tinha 6.94 trabalhadores por milhão de euros em vendas.

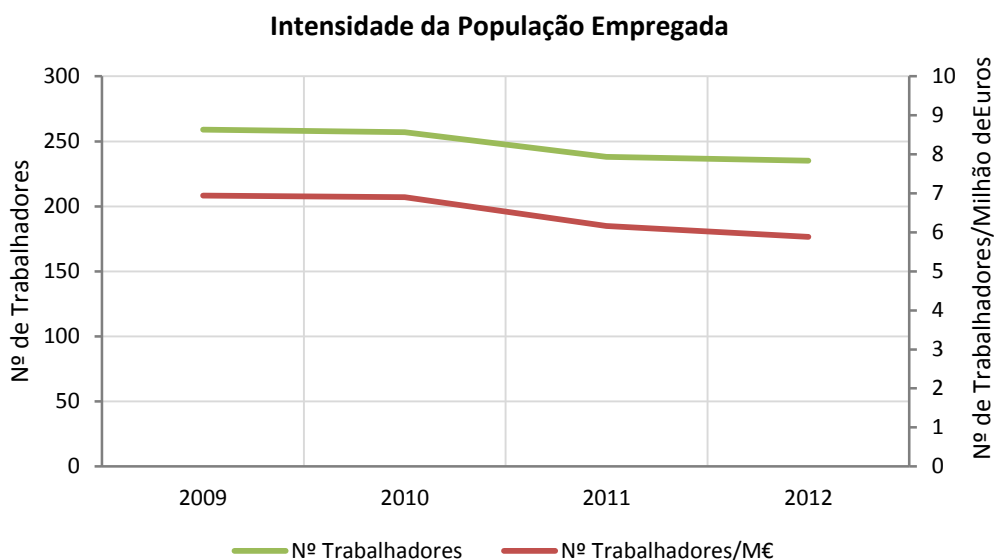


Figura 4.16 - Produtividade da População Empregada no Grupo Esporão (Fonte: Esporão, 2013)

## 4.2. Comparação e análise de resultados

Neste capítulo iremos finalmente comparar as empresas escolhidas acima, para saber então em que ponto se encontra a Corticeira Amorim, nas suas práticas ambientais e sociais, tendo em conta a produtividade dos trabalhadores, bem como a produtividade de recursos.

Desta forma, juntamos os indicadores de cada empresa para uma melhor comparação nos capítulos seguintes.

### 4.2.1. Indicadores de eficiência de recursos

De seguida vamos comparar e analisar a eficiência de recursos das empresas em estudo, tendo esta comparação base no uso dos indicadores escolhidos. Podemos então comparar a eficiência entre as empresas, nos consumos de água, nas emissões de carbono e ainda no uso do solo.

## Consumos de água

No seguinte gráfico (figura 4.17) apresentamos os consumos de água das quatro empresas em estudo representados por linhas de diferentes cores, sendo verde para a Corticeira Amorim, roxo para o Grupo Esporão, azul para a C<sup>a</sup>. das Lezírias e encarnado para a Sumol+Compal. Os valores da C<sup>a</sup>. das Lezírias estão representados no eixo secundário, visto que estes são bastante elevados em comparação com as quatro empresas representadas.

Analisando o gráfico podemos ver que para além da C<sup>a</sup>. das Lezírias que tem valores muito superiores às outras empresas, assunto já comentado no capítulo 4.1.2.1, a empresa que consome mais água na sua atividade é a Sumol+Compal. Em média a Sumol+Compal consome nos anos em estudo 436 615 m<sup>3</sup> por ano, enquanto a Corticeira Amorim consome menos três por cento, ou seja, 426 913 m<sup>3</sup>. Esta diferença pouco acentuada deve-se principalmente ao sucesso da Sumol+Compal em diminuir os seus consumos de água em cerca de 20 por cento e ao aumento de cerca de 13 por cento nos consumos de água por parte da Corticeira Amorim.

Para melhor comparação com o Grupo Esporão que apenas apresenta dados para 2011 e 2012, podemos ver que nestes dois anos a Corticeira Amorim gastou cerca de 425 000 m<sup>3</sup> e 471 000 m<sup>3</sup>, respetivamente, representado um aumento de 10 por cento nos seus consumos em relação ao ano anterior. Já a Sumol+Compal nestes dois anos recuperou em relação aos anos iniciais do estudo, com gastos na ordem dos 426 000 m<sup>3</sup> em 2011 e 395 000 m<sup>3</sup> em 2012, representando uma quebra nos consumos em cerca de oito por cento no ano de 2012 comparativamente com o ano anterior. O Grupo Esporão das três é a empresa que gasta menos com gastos semelhantes nos dois anos, cerca de 393 000 m<sup>3</sup>.

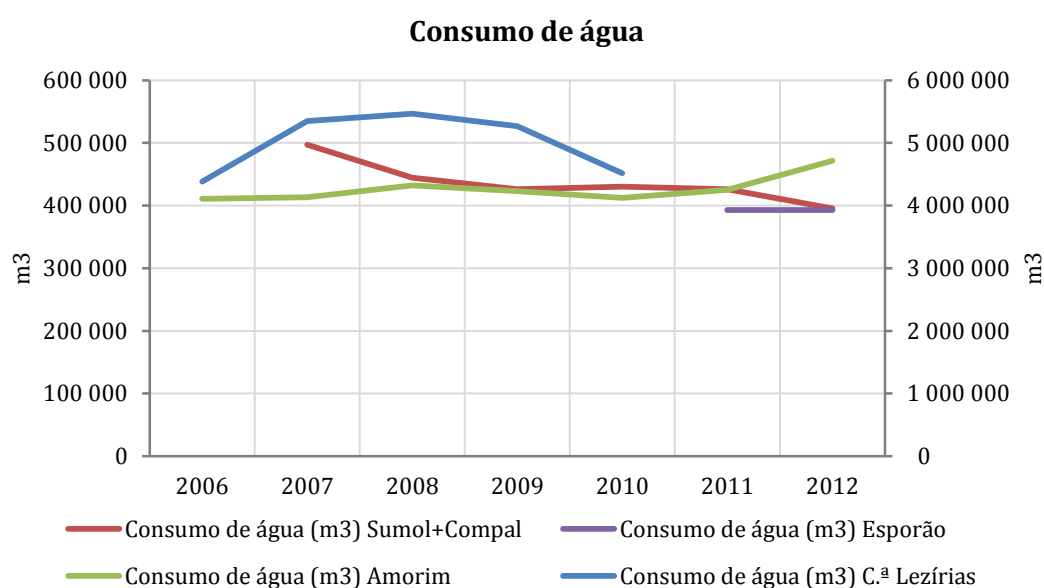


Figura 4.17 - Comparação dos Consumos de água das quatro empresas em estudo

## Intensidade Económica da água

No seguinte gráfico (figura 4.18) apresentamos o indicador de intensidade económica da água das quatro empresas em estudo. Estas são representados por linhas de diferentes cores, sendo verde para a Corticeira Amorim, roxo para o Grupo Esporão, azul para a C<sup>a</sup>. das Lezírias e encarnado para a Sumol+Compal. Os valores da C<sup>a</sup>. das Lezírias estão representados no eixo secundário, visto que estes são bastante elevados em comparação com as quatro empresas representadas.

A C<sup>a</sup>. das Lezírias devido aos seus elevados consumos de água e aos 4.29 milhões euros em vendas anuais, apresenta no indicador em estudo, uma média anual de um 1 250 000 m<sup>3</sup> consumidos por milhão de euros em vendas.

Apesar do Grupo Esporão ter consumido menos água que a Corticeira Amorim e a Sumol+Compal nos dois últimos anos do estudo, neste indicador os seus m<sup>3</sup> consumidos por milhão de euros em vendas são cerca de 12 vezes superiores aos da Corticeira Amorim e oito vezes superiores aos da Sumol+Compal.

Nos últimos seis anos de estudo, de 2007 a 2012, a Sumol+Compal apresenta em média, gastos de cerca de 1670 m<sup>3</sup> de água por milhão de euros ganhos em vendas, valores estes que representam cerca de duas vezes mais m<sup>3</sup> gastos por milhão de euros que a Corticeira Amorim, que em anos homónimos tem uma média de 916m<sup>3</sup> por milhão de euros em vendas por ano.

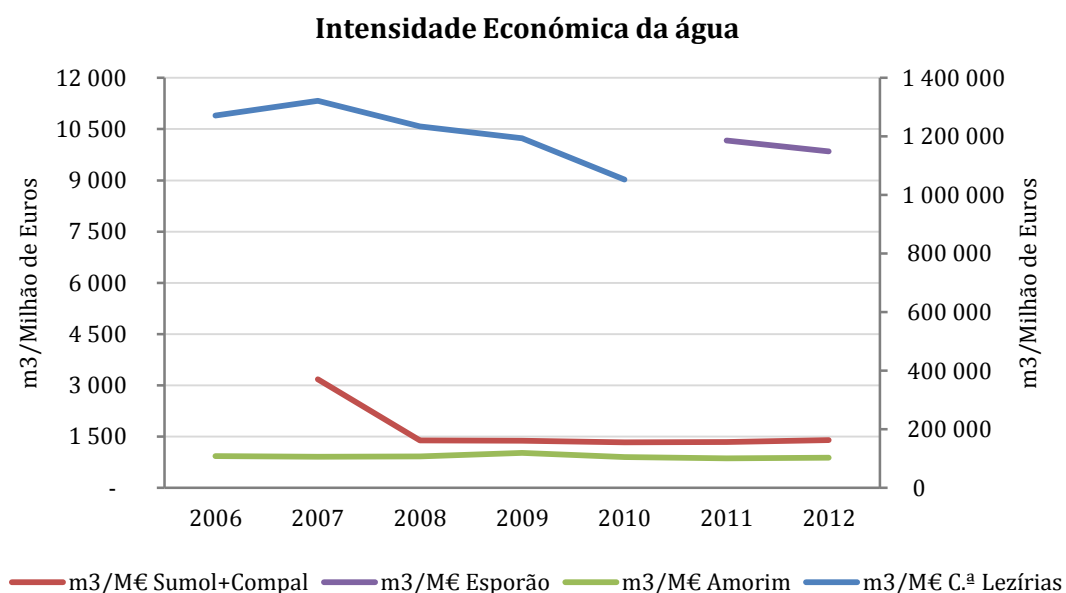


Figura 4.18 - Comparação da intensidade económica da água das quatro empresas em estudo



## Intensidade Física da água

No seguinte gráfico (figura 4.19) apresentamos o indicador de intensidade física da água das três empresas em questão. Estas são representados por linhas de diferentes cores, sendo verde para a Corticeira Amorim, roxo para o Grupo Esporão e encarnado para a Sumol+Compal.

Podemos observar que no caso da produção física da água a Sumol+Compal é a empresa com os menores gastos no indicador em questão, gastando em média 2.14 metros cúbicos de água por cada tonelada de bebidas produzida.

A Corticeira Amorim tem o maior gasto das três empresas em estudo, gastando em média 3.50 metros cúbicos de água por cada tonelada de cortiça produzida. No ano de 2009, o aumento deste indicador deve-se à diminuição da produção da Corticeira Amorim e esta diminuição reproduz-se no indicador estudado anteriormente, assim criando um aumento de água gasta por milhão de euros em vendas.

No ano de 2011 e 2012 o Grupo Esporão apresenta uma média de 2.79 metros cúbicos de água gastos por tonelada de vinho produzido, tendo um ligeiro aumento no segundo ano. Nos anos homónimos a Sumol+Compal e a Corticeira Amorim gastam em média 1.95 e 3.43 metros cúbicos, respetivamente.

Concluimos no estudo deste indicador que a Corticeira Amorim é a empresa com os maiores gastos de água por tonelada de produto produzido, tendo consumos superiores em 40 por cento comparativamente à Sumol+Compal e 20 por cento comparativamente ao Grupo Esporão.

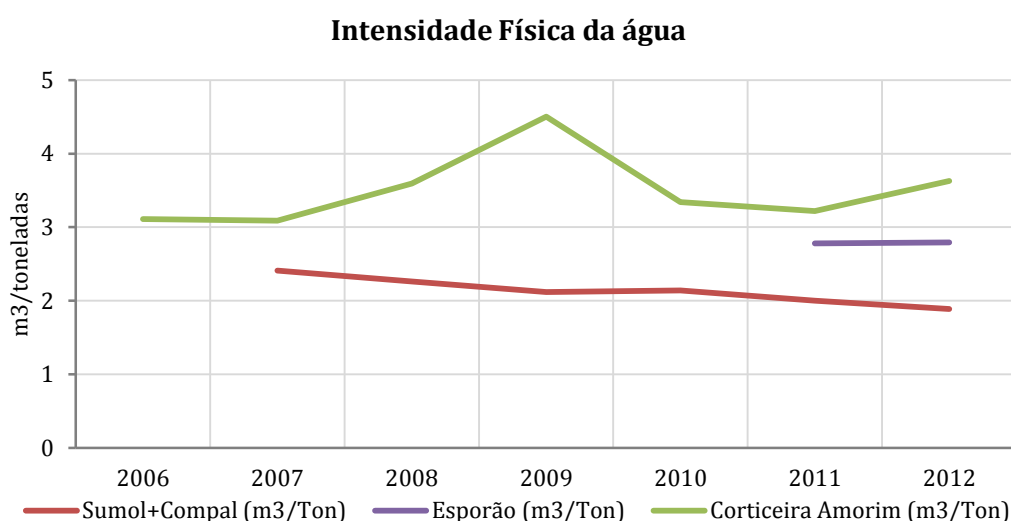


Figura 4.19 – Comparação da Intensidade Física da Água da Amorim, Sumol e Esporão.

## Produtividade Económica do Solo

No gráfico seguinte (figura 4.20) representa-se o indicador da produtividade económica do solo, apenas para a C<sup>a</sup>. das Lezírias, representada por uma linha azul e para o Grupo Esporão, representado no eixo secundário por uma linha roxa, visto que a Sumol+Compal e a Corticeira Amorim não forneceram dados de ocupação de solo.

Ao analisar o gráfico reparamos que tanto a C<sup>a</sup> das Lezírias como o Grupo Esporão, conseguiram aumentar o valor de cada hectare de área de produção em cerca de 20 por cento e 6.5 por cento, respetivamente.

O Grupo Esporão apresenta uma média de 19 500 euros por hectare por ano, valores 85 vezes superiores aos 220 euros por hectare anuais da C<sup>a</sup> das Lezírias. Esta diferença pode ser explicada pelo facto da C<sup>a</sup> das Lezírias ser uma empresa de produção enquanto o Grupo Esporão para além da sua área produtiva, compra a outros produtores tanto uvas como azeitonas para a produção do seu vinho e azeite, aumentando assim o seu valor de vendas sem aumentar a sua ocupação de solo.

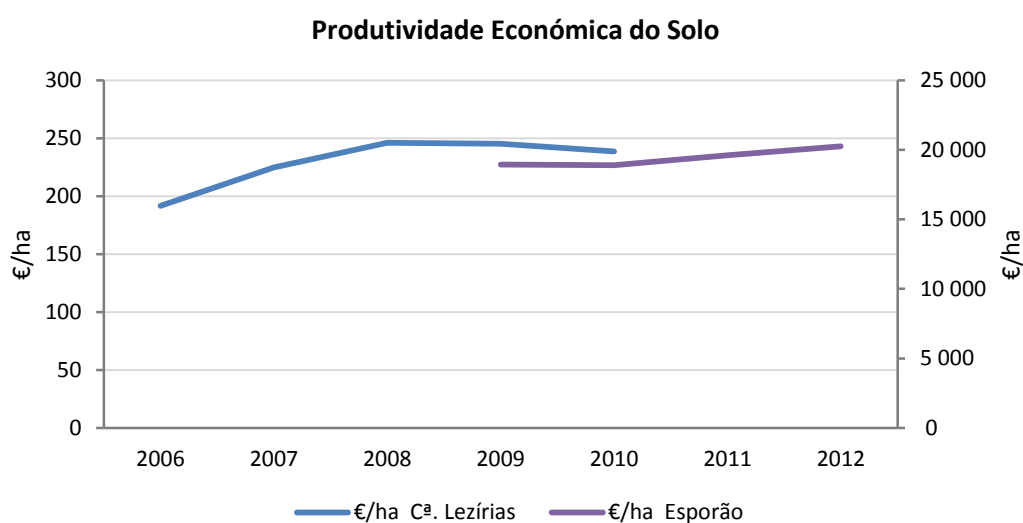


Figura 4.20 - Comparação da Produtividade Económica do Solo entre a C<sup>a</sup>. das Lezírias e o Grupo Esporão

## Pegada de Carbono (*Carbon footprint*)

Para uma melhor perceção dos valores no seguinte gráfico (figura 4.21) os valores das toneladas de CO<sub>2</sub> emitidas por milhão de euros em vendas da C<sup>a</sup>. das Lezírias é apresentada no eixo secundário, visto que esta produz por milhão de Euros em vendas cerca de 50 vezes mais que as outras empresas. As quatro empresas são representadas por linhas de diferentes cores roxo, azul, encarnado e verde, correspondendo ao Grupo Esporão, à C<sup>a</sup>. das Lezírias, à Sumol+Compal e à Corticeira Amorim, respetivamente.

Na análise do gráfico vemos que a empresa que emite mais toneladas de CO<sub>2</sub> por milhão de euros é a C<sup>a</sup>. das Lezírias com uma média de 4400 toneladas de CO<sub>2</sub> emitidas por milhão de euros em vendas por ano, este valor pode ser explicado pela média de 18 000 toneladas de CO<sub>2</sub> emitidas por ano nos anos em estudo, este valor não é preocupante já que a C<sup>a</sup>. das Lezírias apresenta uma vasta área florestal e absorve cerca de cinco vezes mais do que o que emite para a atmosfera.

O Grupo Esporão é o segundo maior produtor de Gases de Efeito de Estufa (GEE's) por milhão de euros em vendas, com uma média de 565 toneladas de CO<sub>2</sub> por milhão de euros anuais, este valor é cerca de cinco vezes superior ao da Sumol+Compal e ao da Corticeira Amorim, com respetivamente 150 toneladas de CO<sub>2</sub> por milhão de euros em vendas por ano e 100 toneladas de CO<sub>2</sub> por milhão de euros em vendas por ano.

A Corticeira Amorim apesar dos seus gastos, conta com a elevada área de montado de sobreiro e o facto da extração da cortiça não afetar a função de sumidouro dos sobreiros, consegue assim absorver uma maior quantidade de GEE's do que aqueles que produz, apresentando num balanço final uma Pegada de Carbono negativa.

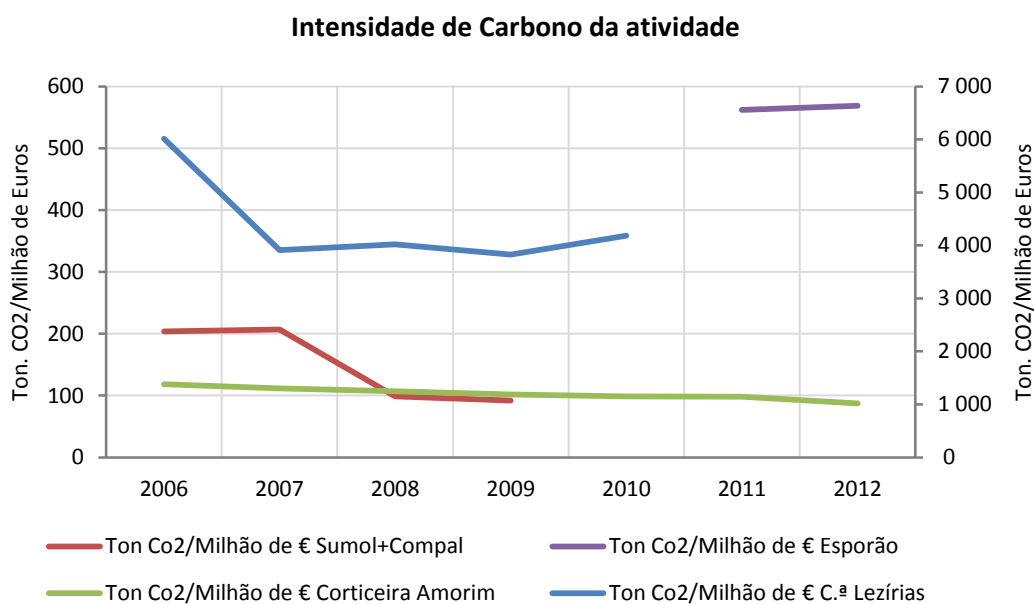


Figura 4.21 - Comparação da Intensidade de Carbono da Atividade das quatro empresas em estudo

#### 4.2.2. Indicadores de progresso e bem-estar

De seguida vamos comparar as empresas nos aspetos sociais escolhidos para este estudo, sendo estes a empregabilidade de cada empresa e ainda a produtividade dos seus trabalhadores.

## **População Empregada**

No seguinte gráfico (figura 4.22) as empresas estão diferenciadas por quatro cores diferentes, sendo estas o verde, o encarnado, o roxo e o azul, correspondendo à Amorim, à Sumol+Compal, ao Grupo Esporão e à C<sup>a</sup>. das Lezírias, respetivamente. No mesmo gráfico estão representados em barras o nº de trabalhadores de cada empresa e ainda no segundo eixo em linhas o indicador de produtividade utilizado (nº de trabalhadores/Milhão de euros em vendas).

Ao analisar o gráfico podemos ver que a Amorim claramente apresenta o maior número de trabalhadores, caso que pode ser explicado pelo seu superior volume de vendas. Em média ao longo dos anos de estudo os trabalhadores existentes no Grupo Esporão, na C<sup>a</sup>. das Lezírias e na Sumol+Compal representam respetivamente 8 por cento, 3 por cento e 41 por cento dos trabalhadores empregados pela Amorim.

Ao estudar o indicador escolhido, vemos que mesmo com maior volume de vendas e maior nº de trabalhadores a Amorim tem em média cerca de 6.85 trabalhadores por cada milhão de euros, este valor encontra-se abaixo da Sumol+Compal com cerca de 5.20 trabalhadores por cada milhão de euros em vendas. Estes valores são explicados devido ao carácter mais intensivo de mão-de-obra na Corticeira Amorim do que na Sumol+Compal, que demonstra um maior número de processos automatizados na sua produção.

A C<sup>a</sup>. das Lezírias apresenta um valor médio de cerca de 22.70 trabalhadores por cada milhão de euros em vendas, com uma muito menor quantidade de trabalhadores e de volume de vendas, a C<sup>a</sup>. das Lezírias demonstra também a menor produtividade das quatro empresas.

De 2009 a 2012 o Grupo Esporão apresenta valores semelhantes aos da Corticeira Amorim, tendo 6.47 trabalhadores por milhão de euros em vendas, no mesmo período a Corticeira tinha 6.42 trabalhadores por milhão de euros em vendas. Estes valores demonstram que apesar das suas vendas representarem apenas oito por cento das vendas da Corticeira Amorim, os trabalhadores do Grupo Esporão têm uma produtividade semelhante.

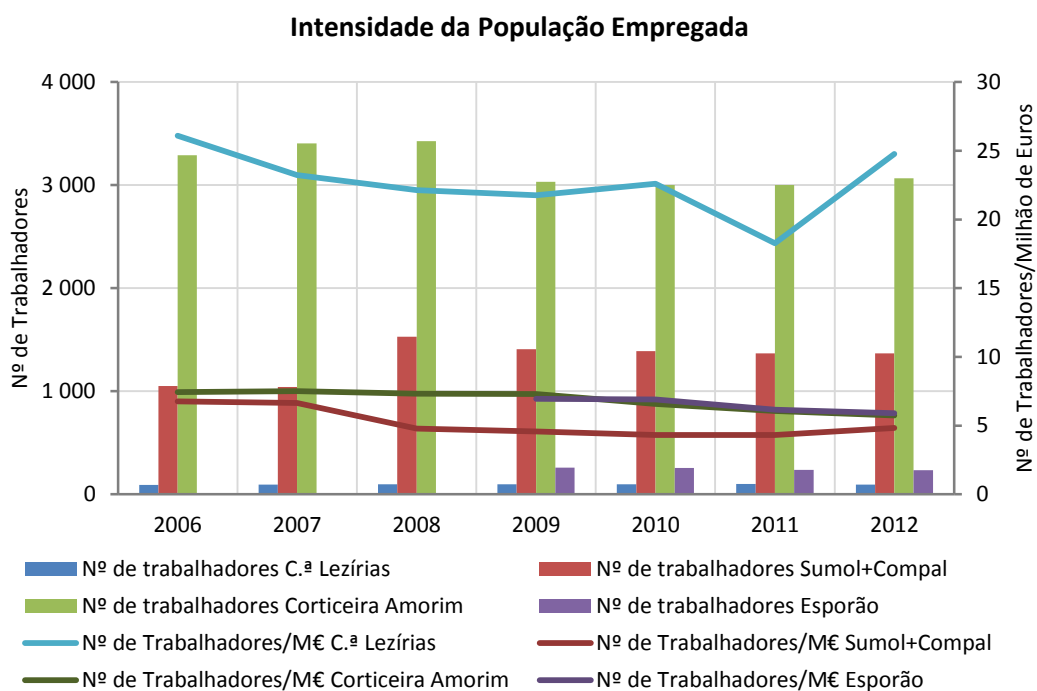


Figura 4.22 - Comparação da Intensidade da População Empregada das quatro empresas em estudo

Através do estudo de *benchmarking* feito neste capítulo torna-se possível determinar através dos indicadores escolhidos, quais as áreas com maior significância no setor da cortiça. Sendo estas os consumos de água, a pegada de carbono e ainda a empregabilidade do setor.

Só a Corticeira Amorim gasta em média quase meio milhão de m<sup>3</sup> de água anualmente. Sendo a água um recurso finito e de extrema importância. Decidimos através de abordagens da economia verde neste setor, criar uma melhor racionalização no consumo deste precioso recurso. Criando assim uma melhor eficiência na produtividade tanto económica como física da água.

Tendo emissões médias anuais de cerca de 50 000 toneladas de CO<sub>2</sub>, apenas na Corticeira Amorim, sabemos então o peso que este setor apresenta nas emissões nacionais. Sendo importante saber que mesmo com a função de sumidouro de carbono do montado de sobro, estas emissões podem ser reduzidas e é isso que vamos procurar fazer no próximo capítulo. Após aplicação do indicador de produtividade económica do solo e apesar de este setor ocupar cerca de 740 000 hectares de área, sabemos que esta ocupação é um ponto positivo. Sabendo que a área de montado de sobro está na base de um ecossistema importante na conservação de biodiversidade e que constitui um habitat para espécies em vias de extinção. O montado de sobro é um exemplo de conservação e desenvolvimento sustentável, já que na extração de cortiça nenhuma árvore é abatida. Assim mantem as suas capacidades de sumidouro de carbono mesmo durante a sua exploração.

Empregando mais de 10 000 pessoas, o setor da cortiça em Portugal tem uma relevância empregadora significativa. Com o *greening* da economia, estas apresentam oportunidades de criação de um gerador líquido de empregos verdes e decentes.

No próximo capítulo iremos então estudar formas de otimizar estes consumos criando melhorias nos processos do ciclo da cortiça, da árvore à deposição de resíduos para que este setor possa contribuir de melhor forma para uma economia verde.

## **5. O setor da cortiça e a sua contribuição na Economia Verde**

Seguidamente serão apresentados alguns casos de estudo onde foram aplicadas abordagens da Economia Verde. Com apoio no capítulo anterior e nos casos estudados, vai então ser feita a conversão e aplicação destas abordagens aos aspetos mais relevantes do setor da cortiça, para que este contribua de melhor forma para uma economia verde.

### **5.1. Casos de estudo onde foram feitas aplicações de abordagens da Economia Verde**

Neste capítulo iremos rever alguns casos onde foram feitas aplicações de abordagens da Economia Verde em vários setores produtivos. Desta forma será possível uma melhor compreensão das áreas mais afetadas por estas técnicas e assim uma adaptação destas nas questões mais pertinentes do setor da cortiça em Portugal.

#### **Alba recycles water for landscape irrigation**

No complexo da fábrica de alumínio de *Bahrain* (Alba), existem árvores, flores e arbustos espalhados por uma área de 240 000 m<sup>2</sup>. Um oásis artificial com uma área estimada de 90 000 m<sup>2</sup> foi criado em 2009, contendo várias espécies de plantas e árvores. O oásis está rodeado por palmeiras, árvores frutíferas, arbustos e outras árvores de sombra. Existem mais de 100 espécies nativas, mais de 600 árvores *Washingtonia*, e cerca de 1 000 outras flores e arbustos.

O oásis é irrigado com água que é reciclada a partir de várias partes do complexo Alba. Primeiro, a água reciclada é bombeada para dentro de um lago localizado na entrada do oásis. Uma porção da água do lago é reciclada a partir do plano de tratamento de águas residuais, e outra porção é drenada das torres de refrigeração. A água é filtrada naturalmente, através de um leito de cascalho e com o auxílio de plantas, sendo então utilizada na irrigação, com uma taxa de cerca de 500 m<sup>3</sup>/dia.

Este lago suporta espécies aquáticas, como tartarugas várias espécies de peixes. Durante o inverno, até aves migratórias, como flamingos e gaivotas foram vistas neste lago.

Os planos de expansão exigem a utilização de água de refrigeração das seções de energia e de serviços públicos a uma taxa de 300 m<sup>3</sup>/dia, a ser utilizado para irrigar mais espaços verdes. A utilização de água reciclada para irrigação reduz a demanda para a produção de água doce, bem como os custos associados ao uso da energia e da degradação ambiental (Abaza et al, 2011).

## Lebanon Subsidizes Solar Water Heaters

Em 2010, o Ministério de Energia e Águas no Líbano lançou o primeiro programa de subsídio para aquecedores de água solares, com base na prestação de apoio financeiro para *first time buyers*. Através de uma parceria com o Banco Central do Líbano, os bancos comerciais estão a oferecer aos compradores empréstimos sem juros. Além disso, o Ministério de Energia e Águas está a oferecer subsídios para os compradores, a fim de acelerar o processo de entrada no mercado de aquecedores de água solares. Consumidores que comprem sistemas de aquecimento de água solares de empresas habilitadas pelo Centro Libanês de Conservação de Energia são elegíveis a receber um subsídio de 200 dólares. A concessão do Ministério de Energia e Águas irá cobrir os primeiros 7 500 aquecedores de água solares, com um orçamento de 1.5 milhões de dólares. A poupança calculada nas decorrentes instalações dos 7 500 aquecedores de água solares pode chegar aos 22.5 GWh/ano.

O programa de subsídio procura facilitar a instalação de mais de 20 000 aparelhos.

O objetivo do empréstimo sem juros é acelerar o desenvolvimento de aquecimentos de água solares no mercado Libanês. O Centro Libanês de Conservação de Energia visa chegar à meta estabelecida de 190 000 m<sup>2</sup> de área, de novos coletores instalados entre 2010 e 2014. O crescimento do mercado destes aquecimentos deverá atingir a meta estabelecida de 1 050 000 m<sup>2</sup> de capacidade total instalada em 2020. Esta medida estima evitar mais de 1 000 GWh de energia de combustíveis fósseis, utilizando a energia solar em vez de eletricidade para aquecimento de água. A redução das emissões de gases de efeito estufa estimadas, são superiores a 3 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> até o final 2020.

Estas metas foram definidas por uma iniciativa nacional lançada pelo Ministério de Energia e Águas, em parceria com a *Global Solar Water Heating Market Transformation and Strengthening Initiative*. Um programa de colaboração conjunta do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), e do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e ainda do Fundo Global para o Meio Ambiente (FGMA).

O programa foi bem-sucedido na criação de uma dinâmica positiva no mercado Libanês, que assistiu a uma crescente demanda nos aquecedores de água solares, chegando a mesmo a 300%. A última revisão da base de dados nacional de empresas de aquecedores de água solares, publicada pelo Centro Libanês de Conservação de Energia agora conta com mais de 88 empresas qualificadas (Pierre El Khoury, gestor de projeto, Lebanese Center for Energy Conservation, 2011).



## Renewable Energy Investment in the Arab Region

O Investimento em energias renováveis e em medidas de eficiência energética em diferentes setores tem demonstrado grandes oportunidades de geração de emprego. Estudos indicam que o setor da energia renovável gera mais empregos do que o setor da energia convencional. A força total de trabalho na região árabe em 2009 foi estimada em cerca de 95 milhões, dos quais cerca de 3% estavam empregados no setor da energia. Um investimento de 100 bilhões de dólares anuais em energia renovável, conseguirá criar ao longo dos próximos dez anos cerca de 565 000 novos postos de trabalho (Abaza et al, 2011).

No primeiro caso de estudo (*Alba recycles water for landscape irrigation*) podemos ver que esta fábrica de alumínio rega o seu “oásis” através de água reciclada já utilizada nos seus processos de produção. Esta técnica pode ser aplicada ao setor da cortiça, visto que na preparação deste material para rolhas naturais é necessário que esta seja cozida para remover os sólidos orgânicos alojados nos poros. A água utilizada na cozedura poderia posteriormente ser reciclada e usada para irrigação dos montados, criando assim um ciclo fechado nos consumos de água realizados na produção da cortiça.

Vendo o caso de estudo do Líbano (*Lebanon Subsidizes Solar Water Heaters*) e apesar de este ter uma aplicação doméstica, é possível escalando os aquecedores de água solares para uma escala industrial usar estes para aquecimento da água utilizada para cozer as pranchas de cortiça e assim reduzir o consumo de energia elétrica que no setor da cortiça contribui para quase 30 por cento das emissões de gases de efeito de estufa (GEE's).

Analisando os três casos de estudo podemos ver que inerente a qualquer um está a temática do emprego, com investimentos feitos em vários setores, este está diretamente ou indiretamente ligado à criação de empregos. No último caso de estudo, vemos que o investimento no setor da energia possibilita a criação de mais de meio milhão de postos de trabalho.

Em suma, nos casos acima estão implícitas algumas abordagens que ajudam a criar melhorias em diferentes setores financeiros, para que desta forma estes possam contribuir de uma melhor forma para a economia verde. Algumas destas abordagens são aplicáveis ao setor em estudo, o setor corticeiro português. No capítulo seguinte, com o auxílio de abordagens já estudadas e aplicadas, mostrando melhorias no desenvolvimento da economia verde, iremos tentar aplicar as mesmas de forma a reforçar o setor da cortiça uma melhor contribuição para a economia verde.

## **5.2. Avaliação do ciclo de vida da produção de cortiça e consequente aplicação de melhorias para uma melhor contribuição no desenvolvimento de uma Economia Verde**

No seguinte capítulo iremos estudar as hipóteses de melhorias possíveis e aplicação de algumas abordagens ao ciclo de vida da cortiça, de modo a que este setor possa contribuir de uma melhor forma para uma Economia Verde.

Com base na análise feita ao ciclo de vida da cortiça em capítulos anteriores e através da aplicação de abordagens da economia verde procura-se promover a Sustentabilidade dos Recursos Naturais, pela necessidade de garantir ou melhorar a qualidade do ambiente e a boa utilização dos recursos.

### **Emissões de CO<sub>2</sub>**

Segundo a Corticeira Amorim, uma das maiores produtoras de cortiça em Portugal, no que respeita à origem das emissões, são as emissões indiretas associadas à cadeia de valor que têm maior peso, com cerca de 69 por cento, seguidas das emissões associadas com o consumo de energia elétrica, com 27 por cento e finalmente, os combustíveis utilizados na atividade, com valores a rondar os 4 pontos percentuais (Amorim, 2014).

Para uma verdadeira diminuição das emissões de GEE é necessário identificar e analisar os principais contribuintes e aplicar abordagens da economia verde individuais a cada um. As principais fontes de emissões de GEE no setor da cortiça em Portugal são associadas principalmente ao consumo de energia elétrica na sua componente industrial, que consiste na preparação da cortiça para venda e no transporte tanto das pranchas dos montados para a indústria como do produto finalizado para os pontos de engarrafamento.

A melhor maneira de conseguir esta diminuição será através do uso de energias renováveis no percurso industrial do setor e da substituição de veículos antigos por novos e mais eficientes. O uso de combustíveis alternativos e a regular manutenção e monitorização das viaturas nas fases de transporte, ajudariam na redução das emissões. Finalmente para atingir a redução destes gases é importante realizar a reciclagem de rolhas usadas, sabendo que estas mantêm retido o CO<sub>2</sub> adquirido ainda na árvore, e que através da sua decomposição ou inceneração este é libertado para a atmosfera, contribuindo assim para as alterações climáticas.

As emissões de GEE da indústria incluem as resultantes da queima de combustíveis fósseis, as emissões indiretas resultantes do uso de energia elétrica e as emissões relacionadas com determinados processos industriais, tais como o cozimento de cortiça. Várias tecnologias

têm-se mostrado tecnicamente e economicamente viáveis em todo o mundo para melhorar a eficiência energética industrial. Estes incluem o controlo de processos industriais, a recuperação de calor, a melhoria da eficiência de combustão e o uso de sistemas de gestão de energia.

As emissões ligadas ao consumo de energia detêm uma grande fatia no setor em estudo, correspondendo a 27 por cento das emissões na Corticeira Amorim. As medidas de mitigação incluem então a diversificação de energia obtida sem o recurso a combustíveis fósseis e a promoção do uso de energias renováveis alternativas.

Sabendo que maior parte dos gastos de energia durante o ciclo de vida da cortiça ocorre no seu percurso industrial. A aplicação de energias renováveis a este percurso faz com que este setor contribua de uma melhor forma na diminuição das emissões de GEE.

Sendo Portugal um dos países da Europa com maior disponibilidade de radiação solar, a utilização de painéis fotovoltaicos na alimentação energética necessária aos processos realizados no percurso industrial da cortiça.

Como visto anteriormente nos casos de estudo analisados, temos o exemplo da utilização de aquecedores de água solares para o aquecimento da água utilizada no processo de cozedura. E ainda a aplicação de painéis fotovoltaicos para o fornecimento de energia global a todo o percurso industrial. Estas abordagens ajudam na redução do consumo de energia elétrica produzida através de combustíveis fósseis.

As emissões de GEE associadas aos gastos de combustível no transporte da matéria-prima representam quatro por cento das emissões da Corticeira Amorim.

Sabendo que o gás natural tem um papel importante na transição para energia de baixo carbono num futuro próximo, visto que produz menos dióxido de carbono por utilização comparado com o petróleo e o carvão. Assim as abordagens da economia verde na mitigação da redução das emissões incluem a melhoria e manutenção dos veículos e afinação dos seus motores, para uma melhor eficiência nos gastos de combustível. O uso de gás natural comprimido (GNC) e gás líquido de petróleo (GLP) como combustível nos veículos de transporte. E por fim a introdução das ferrovias elétricas como alternativa ao transporte terrestre.

Com a aplicação de algumas abordagens da economia verde seria possível reduzir as emissões criadas pelo consumo de combustível fóssil no transporte da cortiça ao longo do seu ciclo de vida.

Também relacionado de forma significativa às emissões de GEE está a capacidade de sumidouro de carbono do montado de sobro, mantendo essa capacidade após fabrico das rolhas, armazenando estas a quantidade de carbono ainda adquirida enquanto cortiça no sobreiro.

Visto que as rolhas de cortiça antes da criação em 2008 do projeto Green Cork eram na sua totalidade enviadas para aterro, estas eram então incineradas ou decompostas naturalmente, libertando assim o carbono armazenado, contribuindo então para as alterações climáticas.

Após o uso do produto, a reciclagem das rolhas utilizadas é possível através do projeto *Green Cork*, onde a cortiça das rolhas é reciclada.

Implementado desde 2008, o *Green Cork* é o projeto da Quercus de recolha de rolhas de cortiça para reciclagem. É desenvolvido em parceria com a Amorim, o Continente, o Dolce Vita, escolas, escuteiros, municípios, empresas de recolha de resíduos, adegas, produtores de vinho e outras entidades que localmente tornam este projeto um sucesso.

Depois de se tirar a rolha da garrafa, a cortiça entra em contacto com o ar e aí podem ser desenvolvidos fungos e bactérias que impedem que seja reutilizada noutras garrafas. A única solução para a cortiça da rolha é reutilizá-la em produtos artesanais ou reciclá-la. A cortiça reciclada nunca é usada em rolhas mas sim numa série de outros produtos que aproveitam as vantagens deste material, tais como a elasticidade, aderência, compressibilidade, longevidade, resistência ao fogo, permeabilidade ao gás e líquidos, e aparência natural.

O Green Cork é um projeto que funciona em ciclo, da árvore vem a cortiça, a reciclagem dá novos usos à cortiça que antes estava na rolha, e ainda permite que se plantem novas árvores. O que vem da natureza volta à natureza. Através das verbas que a Quercus recebeu pela entrega para reciclagem de cerca de 232 toneladas de rolhas de cortiça, já foram plantadas cerca de 100 mil árvores até finais de 2013 (Green Cork, 2014).

### **Consumos de água**

Os setores florestal e agrícola representam cerca de 80 por cento dos consumos de água totais de em Portugal.

É necessário um aumento de produtividade por unidade de água consumida (receita por unidade de água ou produção por unidade de água) e não por unidade de hectare utilizado, visto que o montado representa um habitat de elevada biodiversidade e alberga espécies em vias de extinção, a medição de produtividade através da água consumida por unidade produzida é um passo necessário para a transição para uma economia verde.

Assim para uma melhor contribuição do setor da cortiça na redução destes consumos e para um aumento de produtividade por água consumida é necessário adotar abordagens da economia verde que possam aumentar a eficiência e até mesmo a reciclagem de água utilizada no percurso industrial para irrigação dos montados.

As abordagens a adotar incluem o investimento em sistemas de captação de água das chuvas para uso desta água na irrigação dos montados em estações com menor pluviosidade. A realização da reciclagem da água utilizada no processo de cozedura da cortiça para posteriormente ser utilizada na irrigação do montado. E ainda a aplicação de extensas medidas de uso eficiente da água para reduzir substancialmente a quantidade de água utilizada por unidade de produção, para prevenir a poluição na fonte e garantir que as águas residuais são tratadas para atender os rigorosos padrões de regulação antes da eliminação.

### **Otimização de recursos na transformação da cortiça**

Uma das estratégias utilizadas pela Corticeira Amorim é a otimização de quantidades de cortiça em todo o ciclo produtivo. As aparas geradas durante o processo produtivo das rolhas, ou a cortiça que não reúna características adequadas para a sua produção, são incorporadas noutras aplicações de elevado valor acrescentado - como, por exemplo, soluções de cortiça para a construção. A parte que não é passível de ser incorporada em produtos é valorizada como fonte de energia, a biomassa, neutra em matéria de emissões de CO<sub>2</sub>.

Desta forma se esta estratégia for utilizada em todas as empresas produtoras do setor da cortiça esta otimização contribuirá de uma melhor forma para o desenvolvimento da economia verde.

### **Emprego**

Tendo o desemprego aumentado em Portugal nos últimos dez anos em cerca de 60 por cento, estes valores são preocupantes e têm que sofrer uma mudança para uma melhor possibilidade de empregos justos para a população. Assim através da aplicação de todas as abordagens da economia verde mencionadas anteriormente e após análise do terceiro caso de estudo, vemos que o emprego está correlacionado à aplicação destas, porque com o investimento em energias renováveis, na mudança o emprego será uma consequência positiva destes investimentos.

Com a aplicação de abordagens no ciclo de vida da cortiça, este irá sofrer mudanças que o transformam num ciclo fechado, contribuindo então de melhor forma para reforçar a economia verde.

O ciclo resultante da aplicação de diversas abordagens da economia verde mencionadas anteriormente é representado na figura abaixo (figura 5.2).

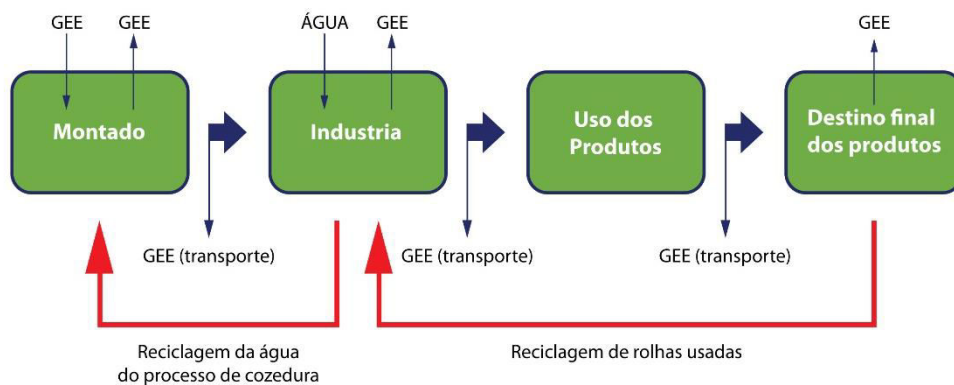


Figura 5.1 - Ciclo de vida da cortiça com a aplicação de abordagens que contribuem para o desenvolvimento da economia verde

A cortiça é, acima de tudo, um material que é cem por cento natural, reciclável e reutilizável, qualidades essenciais numa sociedade mais ecológica e sustentável.

## **6. Considerações finais**

O modelo económico utilizado nas últimas décadas fez a economia mundial crescer exponencialmente. Esta evolução foi conseguida através da degradação de mais de 60 por cento dos principais bens e serviços prestados pelos ecossistemas mundiais. Este modelo torna-se desta forma insustentável.

A necessidade de mudança deste paradigma foi incentivada após o impacto da crise financeira dos últimos anos. A economia verde tem-se então libertado do seu campo especializado em economia ambiental e tem vindo a ganhar ênfase no discurso político, sendo cada vez mais ouvido nos discursos de chefes de estado e ministros das finanças. Nos comunicados dos G20 a economia verde surge como ferramenta na discussão do desenvolvimento sustentável e na erradicação da pobreza.

Adotando a seguinte definição de economia verde: Um modelo económico que procura a eficiência de recursos na produtividade de forma a aumentar o bem-estar humano e reduzindo ao mesmo tempo a pressão ambiental e a escassez ecológica. E tomando em conta os objetivos do trabalho, que são o estudo do ciclo de vida da cortiça de modo a avaliar as possíveis melhorias a realizar para que este contribua de melhor forma para uma economia verde. Fomos então perceber as vantagens da aplicação de abordagens da economia verde ao setor corticeiro português.

O sector da cortiça português, apesar de ser um dos setores mais representativos para Portugal a nível mundial, apresenta naturalmente condições necessárias para reforçar a economia verde. Já que o seu produto é 100 por cento natural, flexível, leve, com elevada resistência e a possibilidade de ser reciclado. Assim este torna-se uma excelente alternativa a outros materiais mais poluentes, para o fabrico de rolhas e matérias-primas de construção.

Comparado com outras organizações semelhantes, igualmente produtoras e significativas no panorama nacional, conseguimos perceber que através do seu processo de exploração, sem a necessidade de montagem de infraestruturas no local e sem afetar as árvores exploradas, o setor da cortiça é um setor que já contribui naturalmente para a economia verde.

Concluimos que este é então o setor ideal para a avaliação e aplicação de abordagens que possam melhorar a contribuição deste para a economia verde.

Tratando-se de um sector essencialmente exportador, o sector da cortiça ressentiu-se fortemente com a redução do comércio internacional como resultado da crise económica dos últimos anos. A diminuição do poder de compra dos principais países importadores dos produtos corticeiros portugueses esteve na origem da diminuição das exportações do sector da cortiça português. O sector conseguiu recuperar da situação em que se encontrava, continuando a apostar nos mercados externos.

Para alcançar uma recuperação total e limpa o sector da cortiça deve empenhar-se em melhorar a sua eficiência no uso dos recursos durante a exploração e fabrico dos seus produtos.

O aumento da produtividade deste setor é conseguido através da aplicação de abordagens da economia verde. Estas abordagens incluem a instalação de sistemas de captação de águas das chuvas e a reciclagem de água utilizada na sua indústria para irrigação dos montados, a utilização de energias renováveis no fornecimento de energia necessária no seu percurso industrial e ainda a reciclagem das rolhas usadas. Processo que estranhamente ainda não é completamente explorado, sendo apenas recicladas cerca de 3% das rolhas usadas através do projeto *Green Cork*.

Com o processo de reciclagem será possível a criação de um ciclo fechado e desta forma a reutilização dos recursos. Assim torna-se possível a redução do consumo de água, das emissões de CO<sub>2</sub> e ainda o aumento da eficiência física e económica da água.

Com a aplicação das abordagens mencionadas acima no setor da cortiça, a criação de emprego seria uma consequência natural positiva, através dos investimentos feitos em novas tecnologias e métodos de produção.

Após aplicação destas abordagens será criado no setor da cortiça em Portugal um modelo económico que procura aumentar a produtividade dos recursos e o bem-estar social ao mesmo tempo que reduz a pressão ambiental e a escassez ecológica.

A maior limitação da presente dissertação foi a falta de dados para uma melhor previsão das melhorias conseguidas através das aplicações das abordagens da Economia Verde, ao Setor corticeiro Português.

Para futura realização fica o aprofundamento da análise da contribuição do setor da cortiça na economia verde, através de uma melhor bateria de indicadores e dados mais fidedignos, também a análise dos custos de investimento de cada melhoria sugerida e o seu período de retorno e ainda o cálculo das vantagens das melhorias aplicadas através das abordagens da Economia Verde.





## 7. Bibliografia

- Abaza, H., Saab, N. e Zeitoon, B. (2011), *Green Economy - Sustainable transition in a changing Arab World*, AFED.
- Abou-Hadid, A. (2010), *Agricultural Water Management*, in: *El-Ashry, M. e Saab, N. e Zeitoon, B. (ed)*, ARAB WATER: Sustainable Management of a Scarce Resource, AFED, pág. 55-69.
- Aldersgate Group (2012), *Resilience in the Round – seizing the growth opportunities of the circular economy*, [www.aldersgategroup.org.uk](http://www.aldersgategroup.org.uk); 9 de Setembro de 2014.
- Amorim (2003), *Relatório Consolidado de Gestão*, [www.amorim.com](http://www.amorim.com); 26 de Junho de 2014.
- Amorim (2004), *Relatório Consolidado de Gestão*, [www.amorim.com](http://www.amorim.com); 26 de Junho de 2014.
- Amorim (2005), *Relatório e Contas*, [www.amorim.com](http://www.amorim.com); 26 de Junho de 2014.
- Amorim (2006), *Relatório e Contas*, [www.amorim.com](http://www.amorim.com); 26 de Junho de 2014.
- Amorim (2007), *Relatório e Contas*, [www.amorim.com](http://www.amorim.com); 26 de Junho de 2014.
- Amorim (2008), *Relatório e Contas*, [www.amorim.com](http://www.amorim.com); 26 de Junho de 2014.
- Amorim (2009), *Relatório e Contas*, [www.amorim.com](http://www.amorim.com); 26 de Junho de 2014.
- Amorim (2010), *Relatório e Contas*, [www.amorim.com](http://www.amorim.com); 26 de Junho de 2014.
- Amorim (2011), *Relatório e Contas*, [www.amorim.com](http://www.amorim.com); 26 de Junho de 2014.
- Amorim (2012), *Relatório e Contas*, [www.amorim.com](http://www.amorim.com); 26 de Junho de 2014.
- Amorim (2013), *Relatório e Contas*, [www.amorim.com](http://www.amorim.com); 26 de Junho de 2014.
- APCOR (2011), *Cortiça em Números*, Cork Information Bureau 2010, [www.apcor.pt](http://www.apcor.pt); 27 de Junho de 2014.
- APCOR (2011), *Estudo de Caracterização Sectorial*, [www.apcor.pt](http://www.apcor.pt); 27 de Junho de 2014.
- APCOR (2013), *Cortiça 2013*, [www.apcor.pt](http://www.apcor.pt); 27 de Junho de 2014.
- APCOR (2014), *Cortiça do montado à garrafa*, <http://www.apcor.pt/artigo/cortica-do-montado-a-garrafa.htm>; 5 de Setembro de 2014.
- Arjen Y. Hoekstra (2014), *Water Footprint*, [www.waterfootprint.org](http://www.waterfootprint.org); 25 de Junho de 2014.
- Ayres, R. et al (2011), *Towards a Green Economy: pathways to sustainable development and poverty eradication*, UNEP.
- Chandy, L. e Gertz, G. (2011), *Poverty in numbers: The changing state of global poverty from 2005 to 2015*, The Brookings Institution.

- Companhia das Lezírias (2007), *Relatório de Sustentabilidade 2007*, [www.cl.pt](http://www.cl.pt); 15 de Julho de 2014.
- Companhia das Lezírias (2007), *Relatório do Conselho de Administração, Balanço e Contas, Certificação Legal de Contas, Relatório e Parecer do Conselho Fiscal do ano de 2007*, [www.cl.pt](http://www.cl.pt); 15 de Julho de 2014.
- Companhia das Lezírias (2008), *Relatório de Sustentabilidade 2008*, [www.cl.pt](http://www.cl.pt); 15 de Julho de 2014.
- Companhia das Lezírias (2008), *Relatório do Conselho de Administração, Balanço e Contas, Certificação Legal de Contas, Relatório e Parecer do Conselho Fiscal do ano de 2008*, [www.cl.pt](http://www.cl.pt); 15 de Julho de 2014.
- Companhia das Lezírias (2009), *Relatório de Sustentabilidade 2009*, [www.cl.pt](http://www.cl.pt); 15 de Julho de 2014.
- Companhia das Lezírias (2009), *Relatório do Conselho de Administração, Balanço e Contas, Certificação Legal de Contas, Relatório e Parecer do Conselho Fiscal do ano de 2009*, [www.cl.pt](http://www.cl.pt); 15 de Julho de 2014.
- Companhia das Lezírias (2010), *Relatório de Sustentabilidade 2010*, [www.cl.pt](http://www.cl.pt); 15 de Julho de 2014.
- Companhia das Lezírias (2010), *Relatório do Conselho de Administração, Balanço e Contas, Certificação Legal de Contas, Relatório e Parecer do Conselho Fiscal do ano de 2010*, [www.cl.pt](http://www.cl.pt); 15 de Julho de 2014.
- Companhia das Lezírias (2011), *Relatório do Conselho de Administração, Balanço e Contas, Certificação Legal de Contas, Relatório e Parecer do Conselho Fiscal do ano de 2011*, [www.cl.pt](http://www.cl.pt); 15 de Julho de 2014.
- Companhia das Lezírias (2012), *Relatório do Conselho de Administração, Balanço e Contas, Certificação Legal de Contas, Relatório e Parecer do Conselho Fiscal do ano de 2012*, [www.cl.pt](http://www.cl.pt); 15 de Julho de 2014.
- Cridland, J., Verwaayen, B. (2012), *The color of growth: maximizing the potential of green business*, Confederation of British Industry (CBI)
- Ellen MacArthur Foundation (2012), *Towards the circular economy*.
- Goulder, L. e Kennedy, D. (2011), *Interpreting and estimating the value of ecosystem services*.
- Green Cork (2014), <http://www.greencork.org/o-projecto/>; 10 de Setembro de 2014.
- Green Economy Coalition (2011), *Submission to the UN Conference on Sustainable Development zero draft text*.

- Grupo Esporão (2013), *Relatório de Sustentabilidade 2011/2012*, [www.esporao.com](http://www.esporao.com); 16 de Julho 2014.
- Jackson, T. (2009), *Prosperity without growth: Economics for a Finite Planet*, Routledge, UK, 288.
- Kareiva, P. Kareiva, P., Tallis, H., Ricketts T., Daily, G. e Polasky, S. (2011), The theory and practice of mapping ecosystem services, *Frontiers in Ecology and the Environment*, Vol. 7, 21-28.
- Klugman, J. (2011), *Human Development Report: Sustainability and equity: a better future for all*, United Nations Development Programme (UNDP).
- McKenzie, E. (2011), *Integrating ecosystem services in decisions*
- McKinsey Global Institute (2011), *Resource Revolution: Meeting the world's energy, materials, food and water needs*.
- Monbiot, G. (2012), *Putting a price on the rivers and rain diminishes us all*, The Guardian, 6 de Agosto de 2012.
- NatCap (2014), <http://www.naturalcapitalproject.org/news.html#Articles>; 27 de Junho de 2014.
- OECD/IEA (2011), *Energy for All: Financing Access for the Poor*.
- Peskett, L., Huberman, D., Bowen-Jones, E., Edwards, G., Brown, J. (2008), *Making REDD work for the poor*, Poverty Environment Partnership report.
- Pretty, J., Noble, A., Bossio, D., Dixon, J., Hine, R., Penning De Vries, F. e Morison, J. (2005), *Resource Conserving Agriculture Increases Yields in Developing Countries*. *Environmental Science and Technology*, Department of Biological Sciences and Centre for Environment and Society, University of Essex.
- Raworth, K. (2012), *A safe and just space for humanity*, Oxfam.
- Reyers B., Polasky, S., Tallis, H., Mooney, H. e Larigauderie, A. (2012), *Finding common ground for biodiversity and ecosystem services*, Bioscience.
- Ruckelshaus, M. et al (2012), *Notes from the field: Lessons learned from using ecosystem services to inform real-world decisions*.
- Saab, N. e Tolba, M. (2011), *Arab Environment Climate Change - Impact of climate change on Arab countries*, AFED.
- Saab, N. e Tolba, M. (2011), *Arab Environment Climate Change - Impact of climate change on Arab countries*, AFED.
- Spangenberg, J. e Settle, J. (2010), Ecological Complexity. Precisely incorrect? Monetizing the value of ecosystem services.

- Spelman, C., Cable V., Huhne, C., *Enabling the transition to a green economy*, UK Government (2011).
- Stiglitz, J., Sen, A. e Fitoussi, J. (2009), *The Measurement of Economic Performance and Societal Progress*
- Sumol+Compal (2009), *Declaração Ambiental*, [www.sumolcompal.pt](http://www.sumolcompal.pt); 16 de Julho de 2014.
- Sumol+Compal (2010), *Declaração Ambiental*, [www.sumolcompal.pt](http://www.sumolcompal.pt); 16 de Julho de 2014.
- Sumol+Compal (2011), *Declaração Ambiental*, [www.sumolcompal.pt](http://www.sumolcompal.pt); 16 de Julho de 2014.
- Sumol+Compal (2012), *Declaração Ambiental*, [www.sumolcompal.pt](http://www.sumolcompal.pt); 16 de Julho de 2014.
- Sumolis (2007), *Declaração Ambiental Sumolis GM*, [www.sumolcompal.pt](http://www.sumolcompal.pt); 16 de Julho de 2014.
- Sumolis (2008), *Declaração Ambiental Sumolis GM*, [www.sumolcompal.pt](http://www.sumolcompal.pt); 16 de Julho de 2014.
- Sustentabilidade Amorim (2006), *Relatório de Sustentabilidade*, <http://www.sustentabilidade.amorim.com/relatorios>; 26 de Junho de 2014.
- Sustentabilidade Amorim (2007), *Relatório de Sustentabilidade*, <http://www.sustentabilidade.amorim.com/relatorios>; 26 de Junho de 2014.
- Sustentabilidade Amorim (2008), *Relatório de Sustentabilidade*, <http://www.sustentabilidade.amorim.com/relatorios>; 26 de Junho de 2014.
- Sustentabilidade Amorim (2009), *Relatório de Sustentabilidade*, <http://www.sustentabilidade.amorim.com/relatorios>; 26 de Junho de 2014.
- Sustentabilidade Amorim (2010), *Relatório de Sustentabilidade*, <http://www.sustentabilidade.amorim.com/relatorios>; 26 de Junho de 2014.
- Sustentabilidade Amorim (2011), *Relatório de Sustentabilidade*, <http://www.sustentabilidade.amorim.com/relatorios>; 26 de Junho de 2014.
- Sustentabilidade Amorim (2012), *Relatório de Sustentabilidade*, <http://www.sustentabilidade.amorim.com/relatorios>; 26 de Junho de 2014.
- Sustentabilidade Amorim (2013), *Relatório de Sustentabilidade*, <http://www.sustentabilidade.amorim.com/relatorios>; 26 de Junho de 2014.
- The Green Jobs Initiative (2012), *Green Jobs for Sustainable Development - A case study of Spain*, ILO.

- The Green Jobs Initiative (2012), *Working Towards Sustainable Development – Opportunities for decent work and a social inclusion in a green economy*, ILO.
- Turner, K. (2010), *A Pluralistic Approach to Ecosystem Services Evaluation*, CSERGE.
- UK Department for Environment (2011), *Food and Rural Affairs figures*.
- UNEP (2010), *Green Economy Initiative and the creation of the Green Economy Coalition*, United Nations Environment Programme (UNEP).
- United Nations Division for Sustainable Development, UNDESA (2013) *A Guidebook to the Green Economy Issue 4: A guide to international green economy initiatives*, UNEP.
- Wegner, G. e Pascual, U. (2011), *Cost-benefit analysis in the context of ecosystem services for human well-being: A multidisciplinary critique*. *Global Environmental Change*, UNEP.
- Wooders, P. (2011), *Enabling conditions: Supporting the transition to a global green economy*, UNEP.
- Wreford, L. (2012), *Building Green Economies, Creating prosperity for people and planet*, One Planet Economy Team, WWF-UK.
- WWF (2011), *The Energy Report: 100% renewable energy by 2050*.